



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. B. [Signature]

APARATOLOGIA EN ODONTOPEDIATRIA

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
ALDACO SANTILLAN MA. GUADALUPE
RODRIGUEZ FLORES CARMEN

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.	1
CAPITULO I.	
DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CAVIDAD ORAL Y CARA.	2
1) Generalidades.	
a) Período de huevo.	
b) Período embrionario.	
c) Período fetal.	
2) Cavidad Oral.	
a) Paladar primario.	
b) Paladar secundario.	
c) Lengua: piso de boca.	
d) Faringe.	
3) Cara.	
a) Complejo nasomaxilar	
b) Mandíbula.	
c) A.T.M.	
CAPITULO II.	
DESARROLLO Y CRECIMIENTO DENTARIO.	30
Generalidades.	
1) Embriología dental.	

- a) Etapa de la lámina dentaria y período de yema.
 - b) Etapa de casquete o caperuza.
 - c) Etapa de campana.
- 2) Esmalte.
- a) Propiedades físicas y químicas.
 - b) Estructura.
- 3) Dentina.
- a) Propiedades físicas y composición química.
 - b) Estructura.
- 4) Pulpa.
- a) Desarrollo pulpar.
 - b) Elementos estructurales.
 - c) Funciones.
- 5) Cemento.
- a) Características físicas y químicas.
 - b) Cementogénesis.
 - c) Estructura.
- 6) Ligamento periodontal.
- a) Desarrollo
 - b) Elementos estructurales
 - c) Funciones..

CAPITULO III.

ERUPCION Y CRONOLOGIA DENTARIA.

53

1) Erupción de la dentición primaria.

2) Dentición mixta.

3) Erupción de la segunda dentición.

CAPITULO IV.

OCLUSION.

63

1) Oclusión en dentición primaria.

2) Oclusión en dentición mixta.

CAPITULO V.

RADIOLOGIA PEDIATRICA.

69

1) Generalidades.

2) Reglas o lineamientos como modificaciones del examen cerrado.

3) Manejo del paciente

4) Valor diagnóstico de las radiografías.

5) Tipos de examen.

- 6) Tipo de película
- 7) Diferentes técnicas.

CAPITULO VI.

TRAPEUTICA PULPAR

83

- 1) Recubrimiento pulpar indirecto
 - a) Indicaciones
 - b) Contraindicaciones
 - c) Técnica.
- 2) Protección pulpar directa.
- 3) Pulpotomía.
 - a) Definición.
 - b) Indicaciones
 - c) Contraindicaciones
 - d) Técnica
 - e) Rehabilitación.
 - f) Manera de reconocer un fracaso en el tratamiento.
- 4) Pulpectomía.
 - a) Definición.
 - b) Indicaciones.
 - c) Contraindicaciones.
 - d) Técnica.
 - e) Rehabilitación.

CAPITULO VII

HABITOS BUCALES ANORMALES EN LA INFANCIA.

91

- 1) Generalidades
- 2) Definiciones
- 3) Hábito de chuparse los dedos
- 4) Hábito de proyección lingual
- 5) Hábito de morirse y chuparse los labios
- 6) Hábito de respiración bucal
- 7) Hábito de bruxismo.
- 8) Síndrome de mamila
- 9) Hábito de postura
- 10) Hábito de mordedura de uñas
- 11) Hábito de empuje de frenillo
- 12) Hábitos masoquistas.

CAPITULO VIII

102

APARATOLOGIA INTERCEPTIVA

- 1) Aparatología utilizada para eliminar el hábito de succión del pulgar
- 2) Trampa lingual.
- 3) Aparato para eliminar la respiración bucal.
- 4) Aparato para eliminar el hábito de succión de labio
- 5) Aparato para eliminar el bruxismo.

CAPITULO IX.

MANTENEDORES DE ESPACIO.

116

- 1) Definición.
- 2) Requisitos.
- 3) Indicaciones y contraindicaciones.

- 4) Clasificación.
- 5) Elección del mantenedor de espacio.
 - A) Mantenedores de espacio removible
 - a) Ventajas.
 - b) Desventajas.
 - B) Mantenedor de espacio fijo.
 - a) Ventajas
 - b) Desventajas.
 - C) Mantenedor de espacio unilaterales.

Clasificación:

- a) Funcionales.
 - Aparato corona o banda y anca
 - Zapatilla distal o Willet
- b) No funcionales.
 - Aparato corona y barra
 - Aparato de Gerber
 - Mantenedor de espacio de tipo volado
- D) Mantenedores de espacio bilaterales.
 - a) Arco de Nance
 - b) Arco lingual

CAPITULO X.

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE DIFERENTES MANTENEDORES DE ESPACIO

136

- 1) Mantenedor de banda y anca
- 2) Mantenedor de corona y anca
- 3) Mantenedor de tipo puente fijo.

- 4) Mantenedor con extensión distal
- 5) Mantenedor de banda y barra
- 6) Arco lingual
- 7) Prótesis parcial removible
- 8) Prótesis completa
- 9) Placas Hawley
- 10) Mantenedor activo removible.

CAPITULO XI.

RECUPERADORES DE ESPACIO.

150

- 1) Definición.
- 2) Diseño y construcción de recuperadores de espacio.

CONCLUSIONES.

153

BIBLIOGRAFIA.

155

I N T R O D U C C I O N

Nosotros como Cirujanos Dentistas tenemos la obligación y el deber de velar por la salud bucal tanto del paciente infantil como del paciente adulto.

Esta pequeña recopilación de datos, está íntegramente dedicada a el -- paciente infantil, ya que consideramos que para que un paciente en vida adulta cuente con una cavidad oral en conjunto en buen estado, debe ser tratado -- desde que está en el útero cuidando su calcificación adecuada, erupción de -- los primeros dientes Etc..

En la actualidad la mayoría de los problemas del adulto provienen desde la niñez ya que se cree que los dientes primarios como van a ser sustituidos por dientes nuevos no se deben de cuidar, sin consultar al personal especializado.

Por lo tanto desde la infancia se debe tratar de contar con una dentición lo más armoniosa posible, tanto estética como funcionalmente, Etc..

Debemos educar al paciente infantil y al paciente adulto, para que sepan todo en cuanto a lo referente a su boca, y el cuidado que debe tener.

CAPITULO I

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE CAVIDAD ORAL Y CARA

GENERALIDADES.

Generalmente se acepta una división en tres etapas en el desarrollo embrionario desde la fecundación hasta el nacimiento:

1.- Período de formación del huevo. Se extiende desde la fecundación hasta el 14° día; el huevo fertilizado se adhiere a la pared uterina y se forman las tres capas de células germinativas. 2) Período embrionario. Desde el 14° hasta el 56° día. Es el más importante por que en él se forman todos los sistemas orgánicos y el embrión adquiere básicamente las formas que permanecerán en el período posnatal. 3.- Período fetal. Desde el 56° días hasta el nacimiento (280 días). En este período hay un rápido crecimiento de los órganos y tejidos que se diferenciaron durante la etapa embrionaria.

PERIODO DE FORMACION DEL HUEVO.

El huevo fertilizado atraviesa las formas de mórula y blástula y viene a adherirse en el endometrio uterino en el proceso llamado implantación; allí seguirá el embrión su desarrollo hasta el nacimiento. Una nueva cavidad se forma al lado de la blástula, la cavidad amniótica y entre las dos se forma

una doble hilera de células: el disco embrionario. Las células del disco forman el piso de la cavidad amniótica constituyen el ectodermo primitivo y las que ocupan el techo de la blástula originan el endodermo primitivo. Poco más tarde habrá una nueva proliferación celular que formará una tercera capa; el mesodermo. El disco embrionario se divide después a lo largo de la línea media separándose el ectodermo y el endodermo y creándose el notocordio; en este período el disco embrionario cambia su estructura de circular a longitudinal y ya puede apreciarse un eje anteroposterior y una línea media (notocordio).

PERIODO EMBRIONARIO.

Durante el período embrionario se forman como ya dijimos, los distintos órganos y tejidos a partir de las tres capas de células primitivas establecidas en el período anterior. El ectodermo se dobla a lo largo de su línea media y se forma la fosa neural y después el tubo neural que darán origen al sistema nervioso. El extremo anterior del tubo neural sufre después tres agrandamientos sucesivos, las vesículas cerebrales primitivas donde se desarrollarán la cabeza y la cara.

Alrededor de los 25 días puede verse una gran hendidura con una pequeña depresión, el estomodeo, recubierto por ectodermo, como el resto de la superficie del embrión. El fondo del estomodeo está separado de la extremidad superior del intestino cefálico por la membrana bucofaríngea, constituida por dos capas: El endodermo del intestino y el ectodermo del estomodeo. Examinando el embrión desde la parte cefálica hacia caudal pueden distinguirse cua

tro áreas bien diferenciadas:

- 1) Proceso frontonasal
- 2) Proceso maxilar
- 3) Arco mandibular o primer arco branquial y
- 4) Arco hioideo o segundo arco branquial.

Proceso frontonasal, también llamado prominencia frontal por algunos - autores, que no lo consideran en sí como un verdadero proceso, ocupa una superficie muy extensa en las partes anterior y anterolateral del cerebro. - Los dos proceso maxilares se originan en el arco mandibular del cual emergen como dos pequeños prolongaciones que van a colocarse entre las partes más laterales del proceso frontonasal y el arco mandibular.

El arco mandibular presenta un borde cefálico libre y nítido que se separa del proceso frontonasal por la hendidura oral o bucal cuando atraviesa la línea media ventral, el arco mandibular sufre una construcción marcada llamada cópula. La hendidura oral está constituida por la porción ectodérmica del tracto alimenticio que formará la boca y parte de la cavidad nasal y en este estadio (30 a 35 días), ya se comunica con el intestino cefálico por de separación de la membrana bucofaringea.

El segundo arco branquial o arco hioideo está situado caudal, el arco mandibular y separado de éste por el primer surco branquial su parte mediana desaparece detrás del gran abultamiento de la prominencia ciliar. El tercero y cuarto arcos branquiales son mucho más pequeños que los anteriores y están separados del arco hioideo por el segundo surco branquial y entre sí, por el tercero.

Entre la quinta y sexta semanas aparece en el proceso frontonasal las vesículas oculares, situadas en la superficie lateral y cefálicas a los procesos maxilares y formadas en un principio por un endurecimiento del ectodermo que posteriormente se invaginará creando una placa cerrada, separada del ectodermo, que originará más tarde el globo del ojo. También en este mismo estadio aparecen las placas olfatorias en la superficie del proceso frontonasal, constituidas por zonas del espaciamiento del ectodermo que después se sumergen para formar los orificios olfatorios o nasales, situados en las regiones caudolaterales del mismo proceso. En el principio de la sexta semana pueden ya distinguirse claramente los orificios nasales, rodeados en toda su extensión menos por la parte caudal por un crecimiento del ectodermo y del mesodermo subyacente: los procesos nasales medios y laterales.

El proceso nasal medio está separado por la hendidura oronasal y del proceso nasal lateral por la hendidura nasolagrimal.

El primer surco branquial va desapareciendo a lo largo del margen inferior del arco mandibular y sólo restan las partes laterales que más adelante formarán el conducto auditivo externo.

Alrededor del conducto auditivo se forman varias elevaciones pequeñas, conocidas como eminencias auriculares o rudimentos del oído externo; generalmente tres se originan en el arco mandibular y tres en el arco hioideo. Las eminencias auriculares se van fusionando alrededor del conducto auditivo externo para formar el pabellón de la oreja.

Los demás surcos branquiales van desapareciendo, no porque se disuelven unos con otros, sino porque se van haciendo menos profundo por crecimiento hacia el externo desde el fondo de los surcos.

Hacia la mitad de la sexta semana, las partes de los procesos nasales laterales que bordean los orificios nasales se elevan en forma de crestas -- curvadas que ya sugieren la formación de las alas de la nariz y se aproximan más a los procesos maxilares con los cuales se unirán en un estadio un poco más avanzado con una trama continúa de tejido que por primera vez, separa -- los orificios nasales de la abertura bucal; el paladar primitivo. Si el proceso maxilar no se une con el proceso nasal medio la fisura persistirá como la anomalía conocida como labio leporino. Menos frecuente es la anomalía -- llamada fisura facial oblicua y resultante de la falta de fusión entre los -- procesos maxilar y nasal lateral.

La abertura de la boca va disminuyendo de tamaño por fusión progresiva de los procesos maxilares y el arco mandibular y logrará su forma característica algunas semanas después cuando aparezcan los labios y las encías. En el principio de la séptima semana pueden reconocerse la mayoría de los rasgos faciales. Los orificios nasales han pasado a ser verdaderas aberturas -- nasales separadas por el septum nasal externo, que es el único vestigio que queda junto con una pequeña zona mediana del maxilar superior, de lo que fue el extenso proceso frontonasal. El puente de la nariz es casi horizontal y no puede verse. Esto da la apariencia de nariz chata y aplanada, los ojos -- se van moviendo hacia una posición más ventral y están en un mismo plano con las aberturas nasales, lo que da la apariencia de una compresión cefalocau--

dal; esto es debido a que todavía no ha habido un alargamiento apreciable de la cara. En los bordes superior e inferior de los ojos aparecen invaginaciones de ectodermo, dirigidas hacia abajo desde la región frontonasal y hacia-arriba desde la región maxilar, que formarán respectivamente el párpado superior y el inferior.

El maxilar superior se encuentra ya casi completo y sólo queda una fisura mediana poco pronunciada que se eliminará cuando terminen de unirse los procesos nasales medios y que formará el *filtrum* del labio superior. En algunas ocasiones esta fisura puede persistir después del nacimiento, como fisura media o labio leporino medio, mucho menos frecuente que el labio leporino lateral. También se ha adelantado la formación de la mandíbula y aparece una prominencia mediana, debajo de la abertura de la boca que dará origen al mentón.

Aproximadamente en la octava semana los órganos ya se pueden considerar formados y el embrión pasa a la vida fetal donde se completará el desarrollo, cambios en posición y relaciones finales de dichos órganos.

PERIODO FETAL

Se extiende desde el final del segundo mes hasta el nacimiento durante este período los órganos aumentan de volumen y adquieren las proporciones y relaciones que persistirán después del nacimiento.

Los primeros cambios que ocurren en la cara son los siguientes: La ca

ra sufre un crecimiento cráneo-caudal que permite su alargamiento vertical, dando oportunidad a que las relaciones de los ojos y la nariz cambien de la posición paralela en que se encontraban en la séptima semana a su colocación definitiva; los ojos se mueven hacia la línea media y la nariz se alarga, quedando visible el puente; formación de los párpados y de los labios; reducción paulatina del tamaño de la abertura bucal, se termina la formación del pabellón de la oreja y éste, junto con el resto del oído interno, se dirige hacia atrás y hacia arriba.

El maxilar inferior sufre también cambios importantes en el período fetal. Hasta la formación del paladar el maxilar inferior se encontraba en una posición retrognática, pero después crece en mayor proporción que el maxilar superior para dar cabida a la lengua, como ya se explicó y el embrión adquiere un aspecto de prognatismo inferior.

Más adelante vuelve a disminuir el crecimiento de la mandíbula y en el nacimiento la relación más frecuente es la de retrognatismo inferior en relación con el maxilar superior.

La osificación y el crecimiento de los huesos continúa en la vida fetal y en el nacimiento la bóveda craneana se encuentra formada a excepción de las llamadas fontanelas, que se osificarán después.

Son seis las fontanelas o zonas de osificación incompletas, situadas en los ángulos de los huesos parietales:

- 1) Fontanela anterior; en las suturas coronal y sagital; se osifica a-

los 18 meses de la vida extrauterina;

2) Fontanela posterior; en la unión de las suturas sagital y lambdaidea, se osifica un mes después del nacimiento;

3) Las dos fontanelas anterolaterales, situadas en la unión de los huesos frontal, parietal, temporal y esfenoides; se osifican a los tres meses;

4) Las dos fontanelas postero-laterales en la unión del parietal con el occipital y el temporal y que se osifican a los dos años.

DESARROLLO DEL PALADAR

El paladar se desarrolla de dos partes: paladar primario y paladar secundario. Aunque el desarrollo del paladar comienza en la quinta semana, la fusión de las partes que lo componen sólo llega a su fin aproximadamente para la décimo segunda semana.

Ya vimos que la zona que separa la hendidura oral de los orificios nasales se llama paladar primitivo (sexta semana). La zona situada entre los dos orificios nasales crece hacia abajo en dirección a la cavidad oral como tabique nasal primitivo se une también con la parte superior del paladar, mediante un engrosamiento de su extremo inferior. Así, la separación de las fosas nasales se hace al mismo tiempo que la separación de toda la región nasal de la cavidad oral. Desde el techo de la cavidad oral se desarrollan dos -- pliegues casi verticales en un principio pero que pronto se volverán horizontales y se soldarán en la mayor parte de su porción anterior con el borde inferior del tabique nasal primitivo: son las prolongaciones palatinas y el tabique nasal dará origen al paladar duro, y en la parte posterior de las prolongaciones que aún no están soldadas, se formará el paladar blando y la úvula. Cuando las prolongaciones palatinas no se sueldan entre sí y con el tabique nasal la hendidura persistirá como paladar fisurado.

Al principio, la lengua está situada entre las dos prolongaciones palatinas quedando el dorso en contacto con el borde inferior del tabique nasal, y para que las prolongaciones palatinas puedan volverse horizontales y dirigirse una hacia otra, la lengua tiene que moverse hacia abajo. Para el des--

plazamiento de la lengua se requiere un mayor espacio y éste se logra, según la mayoría de los autores por un gran crecimiento del arco mandibular en longitud y anchura que sobrepasa en volumen al maxilar superior; la lengua puede por tanto, descender y disponerse en sentido horizontal, dejando libre el espacio entre las prolongaciones palatinas que además de crecer hacia la línea media se extienden también hacia atrás y la hendidura se irá cerrando.

No todo el paladar proviene de las prolongaciones palatinas. El paladar duro deriva de ellas, como quedó ya descrito; en su porción central o techo oral (tegmen oris), y la herradura que lo rodea o o muro tectal, es una continuación del paladar primitivo. El paladar queda separado de los labios y mejillas por un surco en forma de arco, paralelo a la hendidura bucal llamado surco labial primario superior. Una formación análoga ocurre en el maxilar inferior: el surco labial primario inferior. De estos surcos surge una cresta epilial que se divide en dos láminas: una externa, cresta vestibular y otra interna, cresta dentaria. En el desarrollo ulterior el muro tectal, entre la cresta dentaria y la cavidad oral, crecerá formando el muro alveolar, fácilmente visible desde los tres meses y que al nacimiento habrá alcanzado un gran desarrollo, distinguiéndose en él las elevaciones correspondientes a los dientes temporales.

PALADAR PRIMARIO

Se desarrolla al final de la quinta semana a partir de la porción más interna del segmento intermaxilar del maxilar superior. Este segmento formado por fusión de los procesos nasomedianos, origina una masa cuneiforme de me

dermo entre los procesos maxilares del maxilar superior en desarrollo. El segmento intermaxilar está cubierto hacia afuera por ectodermo de la superficie.

PALADAR SECUNDARIO

Se desarrolla a partir de dos salientes mesodérmicas horizontales de la superficie interna de los procesos maxilares, que reciben el nombre de prolongaciones o crestas palatinas. Estas estructuras semejantes a repisa en etapa inicial sobresalen hacia abajo a cada lado de la lengua, pero al desarrollarse los maxilares la lengua se desplaza hacia abajo y las prolongaciones palatinas gradualmente crecen una hacia la otra y se fusionan, también se fusionan con el paladar primario y el tabique nasal; éste último se desarrolla en forma de crecimiento hacia abajo de los procesos nasomedianos-fusionados. La fusión comienza hacia adelante durante la novena semana y termina en la porción posterior para la décimosegunda semana.

Se desarrolla hueso intermembranoso en el paladar primario, lo cual forma el segmento premaxilar del maxilar superior, que lleva los incisivos. Al mismo tiempo, se extiende hueso de los maxilares y los palatinos hacia las prolongaciones palatinas y se forma al paladar duro u óseo. Las porciones posteriores de las prolongaciones palatinas no se osifican sino exceden del tabique nasal y se fusionan, para formar paladar blanco y úvula. La úvula (úvula pequeña) es la última porción del paladar que se forma. El rafe palatino señala permanentemente la línea de fusión de las prolongaciones o crestas palatinas.

DESARROLLO DE LA LENGUA

Correspondiendo a los surcos branquiales, en la parte interna de la boca y de la faringe se encuentran los surcos o bolsas faríngeas, que limitan por la parte interna, los arcos branquiales. Los surcos branquiales y las bolsas faríngeas se profundizan en los primeros estadios de desarrollo embrionario y quedan separados unos de otros solamente por una doble lámina epitelial. Más tarde las bolsas faríngeas sufrirán una serie de transformaciones y se irán separando de los surcos branquiales. La primera bolsa origina el conducto auditivo y la caja del tímpano; la segunda, la amígdala palatina, y las siguientes el tiroides, paratiroides y el timo.

El arco mandibular en la cuarta semana muestra a cada lado de la línea media una ligera elevación del mesénquima; el tubérculo lingual lateral. Entre el surco de separación del arco mandibular y del arco hioideo está en la línea media, el tubérculo impar, (a los 35 días); que con los dos anteriores constituyen los rudimientos de la lengua.

En un estado más avanzado (principio de la 5a. semana), se ve lo siguiente: los tubérculos laterales han aumentado el volumen y extensión y el tubérculo impar ha crecido en forma piriforme llenando el espacio entre los laterales; entre el segundo y tercer arcos hay otra eminencia poco saliente, la cópula, que junto con los surcos situados entre los tubérculos laterales y el tubérculo impar, se profundiza para formar el surco terminal de la lengua, en cuyo vértice el rudimento tiroideo medio se desarrolla en la línea media, formando un brote epitelial que dará origen al agujero ciego de la --

lengua.

Posteriormente, el tubérculo impar se reduce rápidamente y sólo se --
aprecia una elevación triangular entre los dos tubérculos laterales.

En el principio de la sexta semana puede verse la distribución de los componentes de la lengua. Se han unido los tubérculos laterales y el resto del impar para formar el cuerpo de la lengua que está separado hacia los lados y por su parte anterior del resto del piso de la boca por un surco muy profundo. El surco terminal ha desaparecido y por detrás de él sobresale el cuerpo de la lengua como una convexidad muy manifiesta. Posteriormente (des de la mitad de la séptima semana la lengua completa su crecimiento mediante aumento de volumen y por un desarrollo en forma de hongo que rebasa por delante y lateralmente el sitio en que se une al piso de la boca.

Podemos resumir el origen de los distintos componentes de la lengua de la siguiente manera: los dos tercios anteriores de la lengua (área anterior al surco terminal) provienen del tubérculo impar y tejidos contiguos, - el tercio posterior se deriva sobre todo, el mesénquima del tercer arco y al go del segundo (cópula).

Las papilas calciformes y foliadas aparecen en el epitelio de la lengua alrededor de los 55 días y luego se forman las fungiformes y filiformes alrededor de los 60 a 65 días.

CRECIMIENTO DE LA FARINGE

La faringe se desarrolla primero de la pared lateral de tejido ectodérmico y tejido mesenquimatoso subyacente. Como ya se mencionó existen cuatro principales arcos y surcos branquiales.

Al crecer el embrión, los sacos y arcos branquiales se diferencian formando diversos órganos. La cavidad timpánica del oído medio y la trompa de Eustaquio provienen del primer saco. La amígdala palatina surge en parte del segundo saco. El timo y paratiroides se originan en el tercero y cuarto sacos.

Es muy interesante observar que ni la amígdala faríngea ni la lingual se originan en el saco faríngeo.

La faringe es ancha cranealmente y se angosta en dirección caudal para continuarse con el esófago. El endodermo de la faringe reviste las porciones internas de los arcos branquiales y pasa a divertículos semejantes a pelota llamados bolsas faríngeas o branquiales, esto es: la primera bolsa está situada entre el primero y el segundo arcos branquiales.

El endodermo de las bolsas faríngeas se pone en contacto con el ectodermo de las hendiduras branquiales, y juntos forman las membranas branquiales que separan las hendiduras y las bolsas.

DERIVADOS DE LAS BOLSAS FARINGEAS.

PRIMERA BOLSA FARINGEA: Esta bolsa se dilata para formar el fondo del saco tubo timpánico alargado y rodea a los huesillos del oído medio. La porción distal dilatada de este fondo de saco pronto se ponen en contacto con la primera hendidura branquial y subsecuentemente contribuye a formar el tímpano.

Los recessos tubotimpánicos originan la cavidad timpánica y el antro -- mastoideo que se desarrolla posteriormente como una expansión dorsal de la cavidad timpánica. La conexión del recesso tubotimpánico con la faringe se alarga gradualmente para formar las trompas auditivas (o trompas faringotimpánicas o trompas de Eustaquio).

SEGUNDA BOLSA: Si bien se oblitera mayoritariamente a medida que se desarrolla la amígdala palatina parte de esta bolsa permanece como la cisura intratonsillar. El endodermo de esta bolsa prolifera y forma yemas que crecen hacia el mesénquima circundante. Las porciones centrales de estas yemas, se disgregan, lo cual forma las criptas amigdalinas. El endodermo de la bolsa forma el epitelio de la superficie y el revestimiento de las criptas de la amígdala palatina.

Aproximadamente a las 20 semanas el mesénquima que rodea a las criptas se convierten por diferenciación en tejido linfóide y pronto se organiza en nódulos linfoides.

TERCERA BOLSA FARINGEA: Esta bolsa se dilata en una porción bulbosa-

dorsal maciza y una parte alargada, ventral y hueca. Su conexión con la faringe se convierte en un conducto angosto que pronto experimenta degeneración. Para la sexta semana el epitelio de la porción dorsal comienza a convertirse por diferenciación en una glándula paratiroides inferior. El epitelio de las porciones elongadas ventrales prolifera y oblitera las cavidades de dichas bolsas. Estos primordios del timo migran medialmente, donde se encuentran y fusionan para formar el timo. Los primordios del timo y las glándulas paratiroides pierden las conexiones con la faringe y después emigran caudalmente. En etapa más avanzada, las glándulas paratiroides se separan del timo y llegan a situarse en la cara posterior de la glándula tiroides, que para esta etapa ha descendido desde el agujerociego de la lengua.

CUARTA BOLSA FARINGEA: Forma una porción dorsal abultada y una porción ventral alargada, y su conexión con la faringe queda reducida a un conducto angosto que pronto experimenta degeneración. Para la sexta semana cada porción dorsal se convierte en glándula paratiroides superior que se sitúa en la superficie dorsal o posterior del tiroides.

QUINTA BOLSA FARINGEA: Esta estructura rudimentaria, cuando se desarrolla forma parte de la cuarta bolsa faríngea, la cual se desarrolla para dar el cuerpo último branquial.

CRECIMIENTO DE LAS ARTICULACIONES TEMPOROMAXILARES.

Depende del crecimiento de los dos huesos que la forman: El temporal y la mandíbula. La parte temporal de la articulación tiene una osificación-intramembranosa que comienza alrededor de la décima semana al mismo tiempo - en que aparece el cartílago del cóndilo del maxilar inferior. El crecimiento del hueso temporal está influido por estructuras anatómicas muy diversas: lóbulo temporal del cerebro, anillo timpánico y el cóndilo auditivo externo.

Un aspecto interesante es que la cavidad glenoidea tiene una dirección francamente vertical en el recién nacido y después cambia a la dirección horizontal con el crecimiento de la fosa cerebral media y el desarrollo del arco cigomático.

El piso de la fosa cerebral media se desplaza hacia abajo y hacia afuera y su pared interna se hace más plana, con lo cual se logra la posición horizontal de la cavidad glenoidea y del tubérculo articular.

Este crecimiento lleva hacia abajo la articulación y por tanto desplaza en el mismo sentido al maxilar inferior. Este hecho ha inducido a algunos autores a creer que la mandíbula puede desplazarse hacia abajo sin participación de verdadero crecimiento mandibular y que es impulsada por el crecimiento del piso de la fosa cerebral media. Al tener el niño recién nacido una ATM., funcionando eficientemente, pero sin fosa articular se cree que esta cavidad no forma parte de la articulación.

En los primeros estadios de la formación de la articulación existe una gran distancia inter-articular, rellena de tejido blando y las partes temporal y mandibular están muy separadas. Más adelante vendrá el crecimiento del cartilago del cóndilo que hace que los dos componentes se aproximen.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA CARA

Al definirse el aparato branquial durante la 4a. semana de vida intrauterina la región facial empieza a tomar forma. La cavidad bucal primitiva (estomodeo) está limitada por los procesos frontonasal maxilar y mandibular del 1er. arco branquial. Los procesos maxilares se dirigen hacia la línea media y se unen al pliegue nasal lateral del proceso frontonasal.

Al mismo tiempo, en la línea media de cada proceso maxilar se desarrolla otro en forma de repisas; el proceso palatino que crece hasta unirse en la línea media con el del lado opuesto y anteriormente, con proyecciones intrabucales semejantes del proceso nasal para formar el paladar en la región premaxilar. Los dos procesos se fusionan en la línea media, poco antes de encontrarse con el maxilar y el proceso nasal.

La fusión palatina normal generalmente se completa en la 8ava. semana de vida intrauterina. Antes de la osificación de la mandíbula propiamente dicha, se observa dentro del proceso mandibular una banda fibrosa llamada cartilago de Meckel que es sustituida lentamente por osteogénesis intramembranosa. Este cartilago de la región mandibular no es el primordio verdadero de la mandíbula porque ésta no deriva de él en realidad se osifica subsi-

guiendo el cartílago excepto en la región de la sínfisis donde durante cierto tiempo ocurre osteogénesis endocondral.

Gradualmente el hueso en desarrollo rodea al cartílago de Meckel y al mismo tiempo envuelve al nervio dental inferior adyacente. La porción posterior del cartílago de Meckel va a formar el martillo y el yunque. La rama se desarrolla lateralmente al afea donde el cartílago y nervio se separan de la mandíbula. Poco tiempo después se desarrolla el proceso del cóndilo y el -- proceso coronóide menos preciso. La consolidación ósea completa de las dos mitades de la mandíbula ocurre aproximadamente durante el primer año o año y medio de la vida extrauterina, los procesos alveolares aparecen sobre las -- superficies superiores del cuerpo de la mandíbula, alrededor de las yemas -- dentarias en desarrollo.

El área entre el proceso del cóndilo y la porción escamosa del temporal se diferencia para formar los meniscos y la cápsula de la ATM. La fosa temporal permanece poco profunda y no se define hasta después del nacimiento.

El complejo nasomaxilar es de desarrollo intramembranoso, los maxilares se derivan sobre todo de los procesos maxilares del primer arco branquial y el cartílago nasal del septum y la región premaxilar se originan del proceso frontonasal. La premaxila se desarrolla de los procesos palatinos-medios, que constituyen la porción intrabucal del proceso nasal medio.

OSTEOGENESIS PRENATAL.

Antes del nacimiento, el esqueleto del cráneo está formado por una arazón de tejido conjuntivo. La base del cráneo se convierte en cartílago; - durante el 2º mes de vida intrauterina hay osteogénesis en el cartílago de - la base craneal y en el tejido conectivo de la cara y de la bóveda craneana. En el cráneo en desarrollo estos centros de osificación se extienden hacia - afuera y finalmente, en el recién nacido están separados por tejido conjuntivo o cartílago. Al mismo tiempo, el tejido conjuntivo entre los huesos de - la bóveda craneana es abundante y en las áreas en que más hay, forma las 6 - fontanelas situadas en los ángulos de los parietales. Las áreas de cartíla- go entre los huesos en la base del cráneo se llaman sincondrosis. Al nacer- el cráneo contiene 45 huesos separados, cuyo número se reduce a 22 en el crá- neo del adulto.

OSTEOGENESIS INTRAMEMBRANOSA

Si el hueso se forma en tejidos membranosos las células mesenquimato-- sas indiferenciadas de dicho tejido elaboran matriz osteoide y se convierten- en osteoblastos; la matriz o substancia intercelular se calcifica y de ello - resulta el hueso.

OSTEOGENESIS ENDOCONDAL

Si el hueso se forma en cartílago, el tejido mesenquimatoso original- primero se convierte en cartílago. Las células del cartílago se hipertro--

fian; su matriz se calcifica; las células degeneran y el tejido osteógeno vascular invade el cartílago en fase de muerte y disgregación y lo reemplaza. -- Así pues el "hueso cartilaginoso" no se forma del cartílago, invade un tejido cartilaginoso y lo reemplaza. Esto se conoce como osteogénesis endocondral.

El cartílago puede crecer no sólo por aposición a su superficie sino también por mitosis de sus células dentro de su substancia, excediendo por lo tanto al cartílago por crecimiento intersticial. Sin embargo, la substancia intercelular del hueso está calcificada y por consecuencia demasiado dura para que haya crecimiento intersticial.

CRECIMIENTO DEL MACIZO NASOMAXILAR

El macizo nasomaxilar en el recién nacido es menos definitivo en sus dimensiones que el cráneo. La altura y la longitud están menos desarrolladas que la anchura porque dependen ampliamente del crecimiento alveolar que aparece después.

El cuerpo del maxilar aumenta en altura y longitud por crecimiento sutural, las órbitas alcanzan casi su tamaño definitivo, más que cualquier otra porción de la cara; los límites más superiores de las cavidades nasales también están igualmente desarrollados.

A) ANCHURA. En el macizo nasomaxilar hay tres regiones:

1) ANCHURA PALATINA. El paladar contiene 3 pares de huesos. El pro-

ceso palatino del maxilar y el proceso horizontal del hueso palatino, durante el 1er año de vida el paladar y los maxilares aumentan en anchura y en todas dimensiones, por aposición superficial externa, tal como lo hacen prenatalmente. Esto se llama crecimiento generalizado que después se convierte en selectivo o localizado en áreas específicas; las dos suturas transversas del paladar en realidad no son transversas del paladar sino convexas; están situadas una enfrente de la otra y los extremos laterales de los procesos palatinos -- del maxilar se prolongan hasta envolver los procesos premaxilar y palatino horizontal, la sutura premaxilar se cierra en edad temprana.

Después que esto sucede las porciones anteriores del paladar y de los maxilares ya no aumentan en anchura, con excepción de un cierto grado de aposición de hueso alveolar labial que sirve para dar cavidad a las raíces más largas de los dientes permanentes, cuando aparece el primer molar el paladar ha alcanzado casi su máxima expansión. Esto no sucede más allá de los 5 años porque aunque el diente esté todavía en su cripta, existe ya el espacio necesario para su desarrollo completo. Por lo tanto, la anchura del paladar se lleva a cabo por crecimiento en la sutura sagital, en la premaxilomaxilar y en el maxilopalatina convexa.

La sutura sagital situada entre el borde lateral del proceso horizontal del palatino y de la superficie lingual de la porción del maxilar, influye posteriormente en el crecimiento palatino en anchura. Entre el 4º y el 5º años la sutura sagital empieza a unirse y la anchura palatino no aumenta. La anchura alveolar para los molares en desarrollo se logra por aposición superficial externa en la porción bucal del hueso alveolar.

2) ANCHURA CIGOMÁTICA. La anchura bicigomática aumenta hasta los 17 - años especialmente en el varón, lo que significa que no existe mucha relación entre las anchuras palatinas y bicigomáticas. El hueso cigomático aumenta en anchura principalmente por aposición sobre su superficie lateral.

Hay dos teorías en la relación a la función de estas suturas en el crecimiento nasomaxilar. La primera considera que estos 4 pares de suturas son importantes en el desplazamiento del macizo nasomaxilar hacia abajo y hacia adelante. La segunda que Scott describió mejor que nadie, considera el crecimiento cartilagosos en la base del cráneo y el septum nasal como la "acusa" activa del movimiento hacia adelante y hacia abajo del macizo nasomaxilar, en cambio, las suturas sólo sirven como mecanismos pasivos de ajuste.

OTROS MECANISMOS DE CRECIMIENTO HACIA ABAJO Y HACIA ADELANTE.

1) El macizo nasomaxilar se proyecta hacia adelante por crecimiento en esta dirección de la parte anterior de la base del cráneo a la cual está unido.

2) La aposición de hueso a lo largo de la pared posterior de las tuberosidades contribuye mucho a dar la longitud verdadera al maxilar.

3) La mayor parte del aumento de la altura del macizo nasomaxilar se obtiene por aposición del hueso alveolar que sirve para acomodar los dientes en erupción.

4) Una pequeña cantidad de aposición alveolar sobre la superficie labial del maxilar durante el primer año de vida contribuye a aumentar su longitud.

5) Al proyectarse el macizo nasomaxilar hacia adelante ocurre aposición en el borde libre posterior de las apófisis horizontales de los palatinos. Esta agresión durante el crecimiento mantiene una aposición relativamente constante de la espina nasal posterior.

CRECIMIENTO DE LAS ORBITAS

Mientras el macizo nasomaxilar crece en altura ocurre una aposición ósea en la superficie superior u orbitaria de los maxilares. Al mismo tiempo se observa resorción en la superficie inferior de la pared orbitaria de los maxilares. También se producen ajustes suturales para permitir el desarrollo hacia abajo y hacia adelante y para dejar paso al crecimiento moderado, hacia adelante de la base craneana. Por ello la órbita se alarga un poco con la edad, pero sólo crece ligeramente en altura desde el nacimiento hasta la edad adulta puesto que su tamaño es casi el definitivo en el recién nacido.

CRECIMIENTO DE LOS SENOS

En el cráneo existen 5 pares de senos aéreos cuatro de ellos los paranasales son invaginaciones de las cavidades nasales. Se denominan frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal y están en comunicación directa con las cavidades nasales y tapizados por prolongaciones de la membrana mucosa de dichas

cavidades. El quinto constituido por células mastoideas aéreas, que son invaginaciones de la cavidad del oído medio y que comunican con él.

En el recién nacido los senos son muy pequeños. Al aumentar el tamaño del macizo craneofacial los senos crecen y reducen el volumen de los huesos - sin dañar su función; también dan mayor resonancia a la voz, pueden desarrollarse durante el transcurso de la vida y muestra un brote de crecimiento -- principalmente durante la vejez cuando se pierden los dientes y ya no existe la sobrecarga masticatoria.

DESARROLLO DE LA MANDIBULA

La mandíbula consta de tres partes: el cuerpo, el proceso alveolar y las ramas, en el recién nacido el hueso está mal delimitado; apenas se distingue el proceso alveolar, las ramas son proporcionalmente cortas y los condílos todavía no están bien desarrollados. En esta época la mandíbula se desarrolla en todas sus superficies y bordes para alcanzar su tamaño total. También el crecimiento de la sínfisis aumenta su anchura; sin embargo, alrededor de los 2 años se cierra y el crecimiento se localiza en la mandíbula de la misma manera que en el macizo nasomaxilar.

En la mandíbula se observan dos tipos de osteogénesis; endocondral y aposicional sobre las superficies. Todos los aumentos de tamaño se deben a aposición ósea subperióstica excepto en el área de los condílos. Esta aposición constituye la respuesta a la función muscular, crecimiento condilar o erupción de los dientes.

CRECIMIENTO CONDILAR

El principal centro de crecimiento en la mandíbula está situado en el cartílago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejidos conjuntivo fibroso. El cartílago condilar se forma secundariamente en un hueso intramembranoso. Primero se observan 3 áreas cartilagineas en la mandíbula, una en el proceso condilar, otra en el proceso coronoideo y la última en el ángulo gonial. Estas dos últimas desaparecen y en el hombre sólo queda el cartílago condilar.

Este centro de crecimiento condilar es único en el organismo, puesto que crece intersticialmente por medio de su cartílago, cuya capa más profunda se convierte en hueso y por aposición a causa de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre al cartílago, mientras las profundas están siendo convertidas en cartílago.

CRECIMIENTO DE LA RAMA

Al moverse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, alejándose de la base craneana toda la rama toma forma nueva. La resorción se efectúa a lo largo del borde anterior de la rama y ocurre aposición simultánea a lo largo del borde posterior.

Al parecer la resorción está encaminada a dejar el espacio necesario para los molares permanentes ya que es más rápida poco antes de la erupción de cada uno de dichos dientes.

El papel de los músculos al definir la forma de la mandíbula se muestra mejor por el desarrollo de la apófisis coronoides.

Antes del nacimiento está mal definida, pero las contracciones musculares de la succión, masticación, deglución y lenguaje dan al hueso su forma definitiva. Por lo tanto, la totalidad de las ramas pasan por un remodelado repetido para con el crecimiento condilar.

CRECIMIENTO DEL CUERPO

El cuerpo de la mandíbula crece sobre todo hacia atrás. El crecimiento posterior alarga la mandíbula y hace que aumente la anchura bigonial a medida que divergen ambas mitades de la mandíbula. Apenas se observa crecimiento aposicional en la superficie inferior de la mandíbula, pero hay cierta resorción y aposición en las partes lingual y bucal, con los años el mentón -- muestra un remodelado, particularmente en el hombre, como característica sexual secundaria durante la adolescencia.

Los procesos alveolares pueden aumentar de espesor para compensar los dientes permanentes y algunos de ellos tienen una dimensión bucolingual mayor que sus predecesores temporales. Esto es en algunos sitios, por ejemplo en la región del canino aumenta ligeramente el espesor de la mandíbula a expensas de la porción alveolar, pero sólo hay pequeños aumentos en la anchura de determinados diámetros del cuerpo mandibular.

En la región de los premolares ese espesor alveolar disminuye verdade-

ramente, puesto que los dientes permanentes son más pequeños que los molares temporales que les precedieron.

CRECIMIENTO ALVEOLAR

Durante los primeros años de vida, cuando los germenes dentarios se están desarrollando en forma rápida, se empieza a formar el proceso alveolar. - Sólo el tamaño del proceso alveolar depende de la existencia de dientes; el resto del hueso se desarrolla hasta dimensiones definitivas sin tener en cuenta el número de aquéllos.

CAPITULO II

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DENTARIO

GENERALIDADES.

Cuando el embrión humano tiene tres semanas de edad, el estómago ya se ha formado en su extremidad cefálica. El ectodermo que lo cubre se pone en contacto con el endodermo del intestino anterior y la unión de estas dos capas forma la membrana bucofaríngea. Esta se rompe pronto y entonces la cavidad bucal primitiva se comunica con el intestino anterior.

El ectodermo de la cavidad bucal primitiva consiste de una capa basal de células cilíndricas y otras superficial de células aplanadas. Estas células se ven vacías en las preparaciones rutinarias a causa de la pérdida del glucógeno de su citoplasma, cuando se emplean los métodos habituales de microtécnica.

El ectodermo bucal se apoya sobre el mesénquima subyacente y están separados por medio de una membrana basal. Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes: 1) El órgano dentario, derivado del ectodermo bucal, 2) Una papila dentaria; proveniente del mesénquima y 3) Un saco dentario que también se deriva del mesénquima. El órgano dentario produce el esmalte,

la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, el saco dentario forma no sólo el cemento, sino también el ligamento periodontal.

Dos o tres semanas después de la rotura de la membrana bucofaríngea, cuando el embrión tiene 5 ó 6 semanas de edad, se ve el primer signo del desarrollo dentario. En el ectodermo bucal que desde luego dará origen al epitelio bucal, ciertas zonas de células basales comienzan a proliferar a ritmo -- más rápido que las células en las zonas contiguas. El resultado es la formación de una banda, un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros -- arcos dentarios, que se extiende a lo largo de la línea que representa el mar gen de los maxilares. La banda de ectodermo engrosado se llama lámina dentaria.

En ciertos puntos de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa uno de los diez dientes deciduos del maxilar inferior y del maxilar superior, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican aun más rápidamente y forman un pequeño botón que presiona ligeramente al mesenquima subyacente. Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad, sobre -- la lámina dentaria representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y no todos comienzan a desarrollarse al mismo -- tiempo; los primeros en aparecer son los de la región mandibular anterior.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano dentario aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla toma la forma parecida a la de un casquete, con la parte externa de éste dirigida hacia la su perficie bucal.

En el interior del casquete, las células mesenquimatosas aumentan en número y aquí el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria. En este momento se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando la porción profunda de esta estructura. El mesénquima en esta zona adquiere cierto aspecto fibroso, y las fibras rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentario. Las fibras envolventes corresponden al saco dentario, en el curso y después de estos hechos continúa cambiando la forma del órgano dentario; la depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que el órgano adquiere una forma que ha sido descrita como campana.

Conforme estos hechos se realizan la lámina dentaria que hasta este momento conectaba al órgano dentario con el epitelio bucal se rompe y la yema pierde su conexión con el epitelio de la cavidad bucal primitiva.

ETAPAS DE DESARROLLO

A pesar del hecho obvio de que el desarrollo dentario es un proceso continuo, no sólo tradicional, sino también necesario desde el punto de vista didáctico dividir el proceso de desarrollo del diente en varias "etapas". Se denominan de acuerdo con la forma de la parte epitelial del germen dentario, puesto que el epitelio odontógeno no solamente produce esmalte sino que también es indispensable para la iniciación de la formación de la dentina, los terminos de órgano del esmalte y de epitelio del esmalte externo e interno son sustitutos por los de órganos dentario y epitelio dentario.

LAMINA DENTARIA Y ETAPA DE YEMAS

El primer signo de desarrollo dentario humano se observa durante la sexta semana de la vida embrionaria (embrión de 11mm). En esta etapa el epitelio bucal consiste de una capa basal de células cilíndricas y otra superficial de células planas.

El epitelio está separado del tejido conjuntivo por una membrana basal, algunas células de la capa basal del epitelio bucal comienzan a proliferar a un ritmo más rápido que las células adyacentes, se origina un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario y se extiende a lo largo de todo el borde libre de los maxilares; es el esbozo de la porción ectodérmica del diente conocido como lámina dentaria.

YEMAS DENTARIAS

(Esbozos de los dientes). En forma simultánea con la diferenciación de la lámina dentaria se originan de ella, en cada maxilar salientes redondeadas u ovoides en diez puntos diferentes, que corresponden a la posición futura de los dientes deciduos y que son los esbozos de los órganos dentarios o yemas dentarias.

ETAPA DE CASQUETE

Conforme la yema dentaria continúa proliferando no se expande uniformemente para transformarse en una esfera mayor. El crecimiento desigual en sus diversas partes da lugar a la formación de la etapa de casquete, caracteriza-

da por una invaginación poco marcada en la superficie profunda de la yema.

EPITELIO DENTARIO EXTERIOR E INTERNO. Las células periféricas de la etapa del casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad que consiste en una sola hilera de células cuboideas y el epitelio dentario interno, situado en la concavidad, formado por una capa de células cilíndricas.

RETICULO ESTRELLADO. (Pulpa del esmalte). Las células del centro del organo dentario epitelial, situadas entre los epitelios externo e interno, comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada retículo estrellado. Las células adquieren forma reticular ramificada. Sus espacios están llenos de un líquido mucoso rico en albúmina, lo que imparte al retículo estrellado consistencia acojinada que después sostiene y protege a las delicadas células formadoras del esmalte.

PAPILA DENTARIA. El mesénquima encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del organo dentario. Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y del esbozo de la pulpa. Los cambios en la papila dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo del órgano dentario epitelial, la papila dentaria muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas, — contiguas al epitelio dentario interno; crecen y se diferencian después hacia odontoblastos.

SACO DENTAL. Simultáneamente al desarrollo del órgano y la papila den

tarios, sobreviene una condensación marginal del mesénquima que los rodea; en esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa que es el saco dentario primitivo.

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

ETAPA DE CAMPANA.

Conforme a la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

EPITELIO DENTARIO INTERNO. Está formado por una sola capa de células que se diferencian antes de la amelogénesis en células cilíndricas; los amelo blastos. Las células del epitelio dentario interno ejercen influencia organizadora sobre las células mesenquimatosas subyacentes que se diferencian hacia odontoblastos.

ESTRATO INTERMEDIO. Entre el epitelio dentario interno y el retículo-estrellado aparecen algunas capas de células escamosas, llamadas estrato intermedio, que parecen ser esenciales para la formación del esmalte.

RETICULO ESTRELLADO. El retículo estrellado se expande más principalmente por el aumento del líquido intercelular. Las células son estrelladas, con prolongaciones largas que se anastomosan con las vecinas. Antes de comenzar la formación del esmalte, el retículo estrellado se retrae como consecuen

cia de la pérdida de líquido intercelular. Entonces sus células se distinguen difícilmente de las del estrato intermedio, este cambio comienza a la altura de la cúspide o del borde incisivo y progresa hacia el cuello.

EPIHELIO DENTARIO EXTERNO. Las células del epitelio dentario externo se aplanan hasta adquirir cuboidea baja. Al final de la etapa de campana, antes de la formación del esmalte y durante su formación, la superficie previamente lisa del epitelio dentario externo se dispone en pliegues; entre los pliegues del mesenquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen esas capilares y así proporciona un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica intensa del órgano avascular del esmalte.

LÁMINA DENTARIA. En todos los dientes, excepto en los molares permanentes la lámina dentaria prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del diente permanente, mientras que se desintegra en la región comprendida entre el órgano y el epitelio bucal, el órgano dentario se separa poco a poco de la lámina, aproximadamente en el momento en que se forma la primera dentina.

PAPILA DENTARIA. Esta se encuentra encerrada en la porción invaginada del órgano dentario, antes que el epitelio dentario interno comience a producir esmalte, las células periféricas de la papila dentaria mesenquimatosa se diferencian hacia odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio.

SACO DENTARIO. Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales el saco dentario muestra disposición circular de sus fibras y parece una es--

estructura capsular. Con el desarrollo de la raíz, sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar.

ETAPA AVANZADA DE CAMPANA

Aquí el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos de línea la futura unión dentinoesmalítica.

Además, la unión de los epitelios dentarios interno y externo en el margen basal del órgano epitelial, en la región de la línea cervical, dará origen a la vaina radicular de Hertwing.

FUNCION DE LA LAMINA DENTARIA. La actividad funcional de la lámina dentaria y su cronología se pueden considerar en tres fases: la primera se ocupa de la iniciación de toda la dentición decidua, que aparece durante el segundo mes de la vida intrauterina. La segunda trata de la iniciación de las piezas sucesoras de los dientes deciduos. La tercera fase es precedida por la prolongación de la lámina dentaria distal al órgano dentario del segundo molar deciduo, que comienza en el embrión de 140 mm.

DESTINO DE LA LAMINA DENTARIA. Durante la etapa de casquete la lámina conserva una conexión amplia con el órgano dentario, pero en la etapa de campana comienza a desintegrarse por la invasión mesenquimatosa que primero penetra en su porción central y la divide, en lamina lateral y dentaria propia. La invasión mesenquimatosa al principio es incompleta y no perfora la lámina dentaria. La lámina dentaria propia prolifera únicamente en su margen más

profundo, que se transforma en una extremidad libre situada hacia la parte lingual del órgano dentario y forma el esbozo del diente permanente.

ESMALTE

PROPIEDADES FISICAS. El esmalte forma una cubierta protectora de espesor variable sobre la superficie de la corona. De los 4 tejidos que componen el diente, el esmalte es el único que se forma por entero antes de la erupción; las células formativas (los ameloblastos) degeneran en cuanto se forma el esmalte. Por lo tanto, el esmalte no posee la propiedad de repararse cuando parece algún daño.

La estructura específica y la dureza del esmalte lo vuelven quebradizo hecho particularmente notable cuando pierde su cimiento de dentina sana.

Otra propiedad física del esmalte es su permeabilidad. El color de la corona cubierta de esmalte va desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo. Se ha sugerido que el color del esmalte está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte.

PROPIEDAD QUIMICAS. El esmalte consiste principalmente de material inorgánico (96%) y sólo una pequeña cantidad de sustancia orgánica y agua (4%).

ESTRUCTURA. El esmalte está formado por bastones o prismas, vainas del esmalte y una sustancia interprismática de unión.

El esmalte normalmente sus prismas se extienden desde la unión de la dentina y el esmalte en el ángulo recto con la superficie periférica, en algunas regiones cercanas a las áreas masticatorias puede estar entre tejidos y a este fenómeno se le da el nombre de esmalte nudoso.

Las prismas del esmalte no están en contacto directo entre sí sino pegados por la sustancia interprismática, cuyo índice de refracción es ligeramente mayor que el de los prismas.

Las líneas de incremento de Retzius aparecen como bandas café en cortes de esmalte obtenidos por desgaste. Estas líneas de incremento reflejan variaciones en la estructura y la mineralización ya sea hipo o hipermineralizadas que aparecen durante el crecimiento del esmalte.

Cuando los ameloblastos han producido los prismas del esmalte, elaboran una capa delgada, continua, algunas veces llamada cutícula del esmalte primario, que cubre toda la superficie del esmalte. Además de los prismas del esmalte, vainas, sustancia interprismática y líneas de Retzius, hay varias estructuras orgánicas en la matriz del esmalte que se llaman penachos, husos y laminillas.

PENACHOS DEL ESMALTE. Estos se originan en la unión dentinoesmalítica y llegan hasta alrededor de una tercera a una quinta parte de su espesor.

Un penacho no brota de una zona aislada pequeña, sino se trata de una estructura estrecha, como cinta, cuya extremidad interna se origina en la den

tina. Los penachos consisten de prismas hipocalcificados del esmalte y de sustancia interprismática.

PROLONGACIONES ODONTOBLASTICAS Y HUSOS DEL ESMALTE. Ocasionalmente las prolongaciones odontoblásticas pasan a través de la unión dentinoesmalítica hasta el esmalte. Puesto que muchas están engrosadas en su extremidad han sido denominadas husos del esmalte.

Parecen originarse en prolongaciones de odontoblastos que llegan hasta el epitelio del esmalte antes de formarse las sustancias duras.

LAMINILLAS DEL ESMALTE. Son estructuras como hojas delgadas, que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentinoesmalítica. Consisten de material orgánico, pero con mineral es caso. Se ha sugerido que las laminillas del esmalte pueden ser un lugar débil en el diente, y formar una puerta de entrada para las bacterias que inician la caries.

DENTINA

PROPIEDADES FISICAS. La dentina constituye la mayor parte del diente. Como tejido vivo está compuesta por células especializadas los odontoblastos y una sustancia intercelular. Aunque los cuerpos de los odontoblastos están sobre la superficie pulpar de la dentina toda la célula se puede considerar tanto biológica como morfológicamente, el elemento propio de la dentina.

A diferencia del esmalte que es muy duro y quebradizo, la dentina pue-

de sufrir deformación ligera y es muy elástica. Es algo más dura que el hueso, pero considerablemente más blanda que el esmalte.

COMPOSICION QUIMICA. La dentina está formada por 30% de materia orgánica y agua y del 70% de material inorgánico. La sustancia orgánica consta de fibrillas colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos.

ESTRUCTURA. Los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie pulpar de la dentina y únicamente sus prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada. Cada célula --origina una prolongación que atraviesa el espesor total de la dentina en un canal estrecho llamado túbulo dentinal.

El curso de los túbulos dentinales es algo curvo, semejando una "S" -- en su forma.

LAS PROLONGACIONES ODONTOBLASTICAS. Son extensiones citoplásmicas de los odontoblastos que ocupan un espacio en la matriz de la dentina conocido como túbulo dentinal.

DENTINA PERITUBULAR. Cuando se observan cortes por desgaste no desmineralizados se puede diferenciar una zona anular transparente que rodea a la prolongación odontoblástica. Esta zona transparente que forma la pared del túbulo dentinal ha sido llamada dentina peritubular y las regiones situadas fuera de ella, dentina intertubular.

DENTINA INTERTUBULAR. La masa principal de la dentina está constituida por la dentina intertubular. Aunque está muy mineralizada más de la mitad de su volumen está formada por matriz orgánica, que consiste de numerosas fibrillas colágenas finas envueltas en una sustancia fundamental amorfa.

LINEAS DE INCREMENTO. La imbricación de las líneas de incremento de Ebner aparecen como líneas finas que en cortes transversales corren en ángulo recto en relación a los tubulos dentinales. Corresponden a las líneas de Retzius en el esmalte y de manera parecida, reflejan las variaciones en la estructura y la mineralización durante la formación de la dentina. El curso de las líneas indica el medio de crecimiento de la dentina.

DENTINA INTERGLOBULAR. La mineralización de la dentina a veces comienza en zonas globulares pequeñas que normalmente se fusionan para formar una capa de dentina uniformemente calcificada. Si la fusión no se hace persistentes regiones no mineralizadas o hipomineralizadas entre los glóbulos llamadas dentina interglobular.

CAPA GRANULAR DE TOMES. En los cortes por desgaste, una capa delgada de dentina, vecinal al cemento, aparece granulosa casi invariablemente; se conoce como capa granular de Tomes y se cree formada por zonas pequeñas de dentina interglobular.

P U L P A

FUNCIONES DE LA PULPA

FORMADORA. La pulpa dentinaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo.

NUTRITIVA. La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

SENSORIAL. Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de dolor. Sin embargo su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que termina en los músculos de los vasos sanguíneos pulpaes.

DEFENSIVA. La pulpa está bien protegida contra lesiones externas siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina.

ANATOMIA DE LA PULPA.

CAMARA PULPAR. La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada

por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. La pulpa forma continuidad con los tejidos periapicales a través de agujero o agujeros apicales.

CANAL RADICULAR. Con la edad se producen cambios parecidos en los canales radiculares. Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto. Conforme prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho.

AGUJERO APICAL. Hay variaciones en la forma, el tamaño y la localización del agujero apical y es rara una abertura apical recta y regular.

DESARROLLO.

El desarrollo de la pulpa dentaria comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria (en la octava semana), en la región de los incisivos. En los otros dientes su desarrollo comienza después. La primera indicación es una proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, conocida como papila dentaria en la extremidad basal del órgano dentario. Debido a la proliferación rápida de los elementos epiteliales, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Está formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular: ésta a su vez consiste en fibras y sustancia fundamental. Además, las células defensivas y los cuerpos de las células de la dentina, los odontoblastos, constituyen parte de la pulpa dentaria. Los fibroblastos de la pulpa y las células defensivas son idénticos a los encontrados en cualquier parte del tejido conjuntivo laxo. Las fibras de la pulpa son en parte argirófilas y en parte colágenas ma duras, no hay fibras elásticas.

FIBROBLASTOS Y FIBRAS. Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye mientras que la sustancia intercelular aumenta. Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

ODONTOBLASTOS. El cambio más importante en la pulpa dentaria, durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos. El desarrollo de éstos comienza en la punta más alta del cuerpo pulpar y progresa en sentido apical.

CELULAS DEFENSIVAS. Además de los fibroblastos y los odontoblastos existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria, asociados ordinariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares. Son muy importantes para la

actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria - en la pulpa normal se encuentran en estado de reposo.

VASOS SANGUINEOS. La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante, los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas en éste. La arteria que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a través del agujero apical hacia vasos mayores.

VASOS LINFATICOS. En la pulpa dental existen muy pocos vasos linfáticos.

NERVIOS. La inervación de la pulpa dentaria es abundante. Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones. Por lo regular, los haces siguen a los vasos sanguíneos y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares.

C E M E N T O

El cemento es el tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas - de los dientes humanos.

El cemento es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del - esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro.

COMPOSICION QUIMICA. El cemento adulto consiste de alrededor del 45- a 50% de sustancias inorgánicas y del 50 al 55% de material orgánico y agua.

CEMENTOGENESIS. Antes de formarse el cemento, las células de tejido - conjuntivo laxo en contacto con la superficie radicular se diferencian hacia células cuboideas, los cementoblastos que producen cemento en dos fases con- secutivas. En la primera se deposita tejido cementoide y en la segunda éste se transforma en cemento calcificado, similar a los procesos de formación -- del hueso y de dentina.

Tejido cementoide. Puesto que el crecimiento del cemento es un proce - so rítmico en condiciones normales, únicamente se ve una capa delgada de te - jido cementoide sobre la superficie del cemento mientras se deposita una nue - va capa. El tejido cementoide está limitado por cementoblastos. Las fibras de tejido conjuntivo del ligamento periodontal pasan entre los cementoblas- - tos hasta el cemento, están incluidas en el cemento y sirven como enlace en- tre el diente y el hueso que lo rodea, sus porciones incluidas se conocen co - mo fibras de Sharpey.

ESTRUCUTRA. Desde el punto de vista morfológico se pueden diferenciar dos clases de cemento: Acelular y Celular.

CEMENTO ACELULAR. Este puede cubrir a la dentina radicular desde la unión cemento-esmáltica hasta el vértice, pero a menudo falta en el tercio apical de la raíz.

El cemento acelular parece consistir únicamente de la sustancia intercelular calcificada y contiene las fibras de Sharpey incluidas porque sus células limitan su superficie. La sustancia intercelular está formada por dos elementos,, las fibrillas colágenas y la sustancia fundamental calcificada.

CEMENTO CELULAR. Las células incluidas en el cemento celular, los cementocitos, son semejantes a los osteocitos y se encuentran en espacios llamados lagunas.

LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es el tejido conjuntivo que rodea la raíz del diente, la une al alvéolo óseo y se encuentra en continuidad con el tejido conjuntivo de la encía.

FUNCION. Las funciones del ligamento periodontal son: formativa, de soporte, protectora, sensitiva y nutritiva. La función formativa es ejecutada por los cementoblastos y los osteoblastos, esenciales en la elaboración del cemento y del hueso y por los fibroblastos que forman las fibras del li-

gamento.

La función de soporte es la de mantener la relación del diente con los tejidos duros y blandos que lo rodean. Al limitar los movimientos masticatorios del diente, el ligamento periodontal protege a los tejidos en los sitios de la presión, lo que se efectúa mediante fibras del tejido conjuntivo que forman la mayor parte del ligamento. Las funciones del tipo sensitivo y nutritivo para el cemento y el hueso alveolar se realizan por los nervios y los vasos sanguíneos del ligamento periodontal.

DESARROLLO. El ligamento periodontal se deriva del saco dentario que envuelve al germen dentario en desarrollo. Se pueden ver 3 zonas alrededor del germen dentario: una externa que contiene fibras contiguas al diente y una intermedia, de fibras sin orientación especial, entre las otras dos.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES. Los elementos tisulares del ligamento periodontal son las fibras principales, todas unidas al cemento. Los haces de fibras van desde el cemento hasta la pared alveolar, a través de la cresta del tabique intermedio hasta el cemento del diente vecino, o hasta el espesor del tejido gingival.

HACES DE FIBRAS. Los haces de fibras colágenas están ordenados de tal modo que se pueden dividir en los ligamentos siguientes:

1) Las fibras del ligamento gingival; unen la encía al cemento los haces de fibras van hacia afuera, desde el cemento al espesor de las encías libre y adherida.

2) Los ligamentos transeptales o interdentarios; conectan los dientes contiguos, corren desde el cemento de un diente sobre la cresta del alvéolo hasta el cemento del diente vecino.

3) El ligamento alveolodentario une al diente y al hueso del alvéolo y consiste en 5 grupos de haces:

a) Grupo de la cresta alveolar: los haces de fibras de este grupo — irradian a partir de la cresta del proceso alveolar y se unen por sí mismos a la región cervical del cemento.

b) Grupo Horizontal: las fibras corren a angulos rectos en relación al eje longitudinal del diente, desde el cemento hasta el hueso.

c) Grupo oblicuo: los haces corren oblicuamente y están unidos en el cemento, en un sitio algo apical, a partir de su adherencia en el hueso. Estos haces de fibras son los más numerosos y constituyen la protección principal del diente contra las fuerzas masticatorias.

d) Grupo apical: los haces se encuentran irregularmente dispuestos e irradian a partir de la región apical de la raíz hasta el hueso que lo rodea.

e) Grupo interradicular: a partir de la cresta del tabique interradicular, los haces se extienden hasta la bifurcación de los dientes multirradiculares.

FIBROBLASTOS. La mayor parte de las células del ligamento periodontal son fibroblastos típicos. Se trata de células largas, delgadas, estrelladas, del tejido conjuntivo, cuyos núcleos son grandes y de forma oval, se encuentran entre las fibras.

OSTEOBLASTOS Y OSTEOCLASTOS. Como para el hueso en todo el resto del cuerpo, el hueso del alveolo se encuentra en resorción y reconstrucción constante. La resorción se efectúa por los osteoclastos y la formación de hueso nuevo se inicia por la actividad de los osteoblastos.

CEMENTOBLASTOS. Los cementoblastos, cementocitos, son células del tejido conjuntivo que se encuentran en la superficie del cemento, entre las fibras; se trata de células cuboides grandes, con núcleo esférico y ovoide activas en la formación del cemento.

TEJIDO INTERSTICIAL. Los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios del ligamento periodontal están contenidos en los espacios que quedan entre los haces de fibras principales. Están rodeados por tejidos conjuntivos laxo en el cual se encuentran fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas de reserva y linfocitos.

VASOS SANGUÍNEOS. La irrigación del ligamento periodontal proviene de tres fuentes:

1) Los vasos sanguíneos de la zona periapical proceden de los vasos que van a la pulpa;

2) Los vasos ramificados de las arterias intra-alveolares llegan a los tejidos periodontales a través de aberturas en la pared del alveólo y constituyen el aporte sanguíneo principal.

3) Arterias de la encía que se anastomosan a través de la cresta alveolar con las de los tejidos periodontales.

LINFÁTICO. La red de vasos linfáticos que sigue la distribución de los vasos sanguíneos, proporciona el drenaje linfático al ligamento periodontal.

NERVIOS. Los nervios del ligamento periodontal siguen el camino de los vasos sanguíneos, tanto los de la zona periapical como los de las arterias interdientarias o interradiculares, a través de la pared alveolar.

CAPITULO III
ERUPCION Y CRONOLOGIA DENTARIA

El desarrollo de la dentición es un proceso íntimamente coordinado con el crecimiento de los maxilares. La calcificación de los dientes, desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes temporales y posteriormente la de los permanentes y el proceso de reabsorción de las raíces de los dientes temporales, constituyen una serie de fenómenos muy complejos que explican el porqué de la frecuencia de anomalías en la formación de la dentición definitiva y en la correspondiente oclusión dentaria. Si además agregamos la extensa gama de las causas locales y proximales que pueden afectar ese desarrollo comprendemos lo delicado y fácilmente alterable que es el establecimiento de una oclusión normal definitiva. El conocimiento del proceso de calcificación y erupción de los dientes de leche y de los permanentes es indispensable en Ortodoncia para poder determinar las alteraciones que conducirán a la formación de anomalías y tomar cuando sea posible las medidas que impidan la agravación de esas anomalías.

CALCIFICACION Y ERUPCION DENTARIAS.

La calcificación de los dientes temporales empieza entre los 4 y los 6 meses de vida intrauterina. En el nacimiento los huesos maxilares tienen la apariencia de unas conchas que rodean los folículos dentales en desarrollo; ya se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en

su mitad incisal, un poco menos las de los incisivos laterales; se observan las cúspides de los caninos y molares aunque todavía con poca calcificación y ya ha comenzado la calcificación de la corona del primer molar permanente y se aprecian las criptas de los gérmenes de los premolares, caninos e incisivos centrales superiores permanentes.

La erupción de los dientes comienza cuando ya se ha terminado la calcificación de la corona e inmediatamente después de que empieza a calcificar se la raíz. El proceso, se cree que está regido por un control endócrino y que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos, como la reabsorción de las raíces de los temporales, calcificación de las raíces de los permanentes, proliferación celular y aposición ósea alveolar.

El término de erupción se aplica al movimiento de un diente desde los tejidos que lo rodean hasta la cavidad bucal. dicho movimiento generalmente vertical comienza dentro del hueso maxilar y la mandíbula después de que se ha formado la corona del dente, de que ha madurado el esmalte y que se ha — iniciado la formación de la raíz.

Existen dos tipos de erupción que son:

ERUPCIÓN ACTIVA: En la fase clínica la migración vertical recibe este nombre. Este fenómeno no cesa cuando hace contacto oclusal con el antagonista sólo disminuya; intervienen dos factores que permiten que continúe el proceso de erupción activa.

El primero es el crecimiento, al aumentar la longitud de la rama mandibular por aposición del hueso en la región del cóndilo, toda la mandíbula desciende de la base del cráneo y por lo tanto del plano oclusal.

Con ello, aumenta el espacio intermaxilar y continúa la erupción activa.

El segundo factor se manifiesta en las fases de crecimiento, pero con más claridad en el adulto, después de que ha terminado el crecimiento de la rama. En esta etapa la erupción depende de la atrición de las áreas masticatorias, pues con la atrición de estas regiones el diente migra verticalmente para compensar la pérdida de estructura del diente por desgaste.

ERUPCION PASIVA: Esta denota la calcificación de los tejidos que rodean al diente. Clínicamente recibe el nombre de receso, al retirarse los tejidos en la cavidad bucal se ve mayor cantidad la corona anatómica seguida por cantidades variables de la raíz. La erupción pasiva denota un aumento en la longitud de la corona clínica causando por receso de los tejidos que los rodean. Esta erupción no es un verdadero proceso de erupción y no puede ser considerado como un proceso fisiológico; es más bien una manifestación patológica.

ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES

En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente: incisivos centrales; incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Como regla general, los dientes inferiores hacen erupción antes que los correspondientes del arco superior. Los primeros en hacer erupción son los incisivos centrales inferiores a los 6 ó 7 meses, luego los centrales superiores a los 8 meses aproximadamente, seguidos por los laterales superiores a los 9 meses y por los laterales inferiores a los 10 meses.

La erupción de los laterales inferiores antes de los laterales superiores; el grupo de los incisivos temporales la erupción se hace con intervalos de un mes entre uno y otro diente. Los caninos y molares sales a intervalos de 4 meses-

Después de que se ha terminado la erupción de los 8 incisivos salen los primeros molares a los 14 meses, siguen los caninos a los 18 meses y por último los segundos molares a los 22 ó 24 meses. En este grupo es normal también la erupción primero de los inferiores. A los 2 años por tanto, puede estar completa la dentición temporal, pero si esto se hace a los $2\frac{1}{2}$ años y aún a los 3 años, puede considerarse dentro de los límites normales.

Según Schwarz, la erupción de los incisivos temporales no causa elevación de la oclusión, pues pudo observar que los rode-

tes alveolares posteriores correspondientes a los molares no cambian su relación; la elevación de la oclusión se produce cuando hacen erupción los primeros molares temporales y según otros autores (Baume) hasta la erupción de los molares de los 6 años.

TABLA DE ERUPCION DE DIENTES DECIMIOS

DIENTE	INICIA FORMACION DE TEJIDOS	ESMALTE AL NACER	ESMALTE COMPLETO	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
<u>SUPERIORES</u>					
Incisivo central	4 meses in útero	5/6	1.5 meses	7.5 meses	1.5 años
Incisivo lateral	4.5 meses in útero	2/3	2.5 meses	9 meses	2 años
Canino superior	5 meses in útero	1/3	9 meses	18 meses	3 1/4 años
Primer molar sup.	5 meses in útero	cúspides unidas	6 meses	14 meses	2.5 años
Segundo mol. sup.	6 meses in útero	cúspides aisladas	11 meses	24 meses	3 años
<u>INFERIORES</u>					
Incisivo central	4.5 meses in útero	3/5	2.5 meses	6 meses	1.5 años
Incisivo lateral	4.5 meses in útero	3/5	3 meses	7 meses	1.5 años
Canino inferior	5 meses in útero	1/3	9 meses	16 meses	1.5 años
Primer molar	5 meses in útero	cúspides unidas	5.5 meses	12 meses	2 1/4 años
Segundo molar	5 meses in útero	cúspides aisladas	10 meses	20 meses	3 años

ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución o complementarios, los que hacen erupción por detrás del arco temporal.

Los dientes de sustitución (o sucesores) hacen su erupción simultáneamente con el proceso de resorción de las raíces de sus predecesores temporales. Se atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos que aparecen como consecuencia del aumento en la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar y facilita la acción osteoclástica. El aumento en la presión sanguínea y en los tejidos que rodean la raíz está favoreciendo por la presión del diente permanente en erupción.

La resorción de las raíces de los temporales y la concomitante erupción de los permanentes no se hacen dentro de un ritmo homogéneo sino por etapas, con períodos de evidente actividad seguidos por períodos de aparente reposo.

Para poder recordar las fechas de erupción de los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año entre cada grupo. El primero que hace erupción en el arco dentario es el primer molar llamado molar de los 6 años, porque aparece en esa edad. Le siguen los incisivos centrales a los 7 años y los laterales a los 8 años. El orden de erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior y en el inferior. En el maxilar superior el orden más frecuente es: primer bicúspide a los 9 años, canino a los 10 años y segundo bicúspide a los -

11 años. En el maxilar inferior, por el contrario el orden es: canino a los 9 años; primer bicúspide, a los 10 años; y segundo-bicúspide a los 11 años. Estas diferencias en las secuencias de erupción son muy importantes de recordar en el diagnóstico, de anomalías de los dientes en dentición mixta y en plan de tratamiento en los casos de extracción seriada.

Los segundos molares permanentes hacen erupción a los 12-años completándose en esta edad la dentición permanente y quedan por salir los terceros molares, considerándose normal que --erupcionen entre los 18 y 30 años.

DENTICION MIXTA

Entre los 6 a 12 años se extiende el período de dentición mixta. A los 7 años empieza el reemplazo de los incisivos-temporales por los permanentes ya debe haber hecho su erupción el primer molar permanente; más adelante veremos la forma como se efectúa el cambio en la oclusión, según las diferentes maneras de erupción de los primeros molares permanentes; en esta --edad avanza la reabsorción de las raíces de los caninos y molares temporales simultáneamente con la calcificación de las coronas y raíces de todos los permanentes.

A los 9 años se observará que ya están en el arco dentario los incisivos y primeros molares permanentes y empieza la --erupción de los primeros bicúspides superiores y de los caninos-inferiores; han caído los incisivos temporales y se están perdiendo los caninos generalmente en esta edad, empieza la calcifica

TABLA DE ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES

DIENITE	INICIA FORMACION DE TEJIDOS DUROS	ESMALTE AL NACER	ESMALTE COMPLETO	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
<u>SUPERIORES</u>					
Incisivo central	3/4 meses	-----	4/5 años	7/8 años	10 años
Incisivo lateral	10/12 meses	-----	4/5 años	8/9 años	11 años
Canino superior	4/5 meses	-----	6/7 años	11/12 años	13/15 años
1er premolar	1.5 - 1 1/4 años	-----	5/6 años	10/11 años	12/13 años
2do premolar	2 2.5 años	-----	6/7 años	10/12 años	12/14 años
1er molar	Al nacer	A veces vestigios	2.5/3 años	6/7 años	9/10 años
2do molar	2.5/3 años	-----	7/8 años	12/13 años	14/16 años
3er molar	7/9 años	-----	12/16 años	17/21 años	18/25 años
<u>INFERIORES</u>					
Incisivo central	3/4 meses	-----	4/5 años	6/7 años	9 años
Incisivo lateral	3/4 meses	-----	4/5 años	7/8 años	10 años
Canino	4/5 meses	-----	6/7 años	9/10 años	12/14 años
1er premolar	1 3/4 / 2 años	-----	5/6 años	10/12 años	12/13 años
2do premolar	2 1/4 / 2 1/2 años	-----	6/7 años	11/12 años	13/14 años
1er molar	Al nacer	A veces vestigios	2.5/3 años	6/7 años	9/10 años
2do molar	2.5/3 años	-----	7/8 años	11/13 años	14/15 años
3er molar	8/10 años	-----	12/16 años	17/21 años	18/25 años

ción de las cúspides de los terceros molares. Al final de la -
dentición mixta se ha terminado la calcificación de las coronas
de los permanentes, se adelanta la formación del tercer molar y
están terminando la calcificación las raíces de los caninos y -
de los premolares.

CAPITULO IV

OCCLUSION

El crecimiento de los arcos dentarios, al igual que el orden de erupción son factores que ayudan a determinar una buena oclusión. En odontología infantil sólo existe un tipo de oclusión en condiciones normales, que es la de borde a borde.

OCCLUSION EN DENTICION TEMPORAL

Al describir la oclusión normal, tanto en la dentición temporal como en la permanente, nos referimos a la relación céntrica, que es la posición en que se colocan los dientes del arco dentario inferior con respecto a los dientes del arco dentario superior, ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedando en posición normal la A.T.M.

En la dentición temporal cada diente del arco dentario superior debe ocluir en sentido mesio-distal, con el respectivo diente del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones a esta regla son los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los centrales superiores y los segundos molares superiores que lo hacen con los segundos molares inferiores. Generalmente el arco temporal termina en un mismo plano formado por las superficies distales de los segundos molares temporales, pero puede haber un escalón por estar más avanzado el molar inferior o inclusive, un escalón superior (relación de clase II) por mesiogresión de todos los dientes superiores debida a succión --

del pulgar o a otras causas. En sentido vertical los dientes superiores sobrepasan la mitad de la corona de los inferiores o - pueden cubrirla casi completamente, siendo esto último normal en la oclusión temporal. La posición normal de los incisivos temporales es casi perpendicular al plano oclusal. En sentido vestibulo lingual los dientes superiores deben sobrepasar a los inferiores quedando las cúspides linguales de los molares superiores ocluyendo en el surco anteroposterior que separa las cúspides -- vestibulares de las linguales de los inferiores.

OCCLUSION EN DENTICION MIXTA

La dentición mixta se extiende desde los 6 a los 12 años y es un periodo de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión puesto que durante estos años deben realizarse una serie de complicados procesos que conduzcan al cambio de los dientes y se establezca la oclusión normal definitiva. Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano los primeros molares, hacen su erupción, deslizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales, y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide, que es normal en esta época y que debe tenerse presente para no confundirla con anomalías de la oclusión. Con la exfoliación de los molares temporales; los molares de los 6 años migran hacia mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtienen la relación de oclusión normal definitiva: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco que separa las cúspides vestibulares del primer molar inferior. Baume explica el cambio de oclusión atribuyéndole al cierre del espacio primate de la mandíbula por presión hacia mesial del primer molar inferior cuando éste hace erupción quedando directamente los primeros molares permanentes en oclusión normal definitiva; el mismo autor anota que cuando existe escalón inferior en las caras distales de los segundos molares temporales, los molares de los 6 años encuentran su posición oclusal desde el momento mismo de su erupción sin cambios posteriores. Por último señalemos que si ha habido una mesiogresión de los dientes superiores posteriores por suc-

ción del pulgar, interposición de la lengua, respiración bucal, retrognatismo inferior, prognatismo superior o cualquier otro factor etiológico, los molares de los 6 años se colocarán también en la misma relación y se establecerá una maloclusión de la Clase II de Angle.

Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan en posición lingual cuando caigan los temporales. Si la resorción de las raíces de los incisivos temporales se retrasa los permanentes hacen erupción en linguogresión, anomalía que se corrige espontáneamente con la extracción del temporal.

La oclusión de los incisivos permanentes es distinta a la de los temporales porque tienen una vestibuloversión más marcada y los superiores sólo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los inferiores; esto es debido al levantamiento de la oclusión ocasionada por la erupción de los primeros molares permanentes. Cuando salen los incisivos laterales se cierran los espacios del primate. Es más frecuente encontrar dificultades en la erucción de los incisivos laterales superiores que en los centrales, mientras que éstos suelen encontrar espacio sin problemas, los laterales pueden colocarse en rotación por falta de espacio suficiente entre los centrales y los caninos de leche; también pueden estar en vestibuloversión por la presión ejercida en su raíz por la erupción del canino permanente, en este caso, no es recomendable tratar de corregir esa vestibuloversión, se adelanta la erupción del canino.

En el maxilar inferior, como ya vimos, es más frecuente que haga erupción el canino primero, después el primer bicúspide y por último el segundo bicúspide.

Este es el que encuentra más dificultades en su colocación por salir en último término, puede quedar incluido por falta de espacio ocasionado por mesiogresión del primer molar permanentemente como consecuencia de la pérdida prematura de molares temporales o porque el segundo molar se adelanta en su erupción y empuja hacia la parte mesial al primer molar; en otras ocasiones, hace erupción en linguogresión y entonces es preferible esperar y hacer una simple extracción sin tener que intervenir en el hueso; la radiografía oclusal indicará la colocación exacta del bicúspide; por último es importante también destacar la frecuencia con que este premolar está ausente congénitamente. Como en el maxilar superior la secuencia de erupción es distinta a la de la mandíbula, los problemas son también diferentes. El primer premolar suele colocarse sin inconvenientes; lo mismo el segundo -- cuando no hay mesiogresión del molar de los 6 años por pérdidas de molares temporales o por presión del segundo molar o en caso de macrodoncia, micrognatismo anteroposterior y cuando estas dos anomalías de volumen están reunidas. El canino superior es el que más frecuentemente encuentra problemas de colocación por ser el último en hacer erupción en este sector y porque además tiene que recorrer un largo camino desde la parte superior del maxilar donde empieza a formarse el germen, hasta llegar al plano de oclusión.

En muchos casos queda incluido en el espesor del maxilar teniéndose que recurrir a la extracción quirúrgica o al tratamiento ortodóntico que, por su larga duración y muchas posibilidades de fracaso es uno de los que peor pronóstico tienen en ortodoncia. Cuando el canino superior no que incluido puede quedar en mal posición, casi siempre en vestibuloingresión y meso--versión. Junto con el segundo bicúspide inferior son los dientes con mayores dificultades en su atrofia evolutiva de los maxilares y la persistencia por otro lado de la misma fórmula dentaria del hombre primitivo tienen una gran importancia en la explicación de éstas anomalías.

CAPITULO V

RADIOGRAFIA PEDIATRICA

El exámen radiográfico es una parte esencial del diagnóstico y plan de tratamiento. Nos provee una "fotografía" de los tejidos duros que no son observables clínicamente. Puede apoyar las observaciones de un exámen clínico. Puede servir de auxiliar para seguir problemas y síntomas del paciente; se debe recordar que es sólo un instrumento auxiliar para establecer un diagnóstico definitivo.

Uno de los exámenes radiográficos más ampliamente utilizados combina los procedimientos panorámicos y aleta mordible.

La radiografía panorámica proporciona una visión global- amplia de ambos maxilares, el desarrollo de los cóndilos y la rama ascendente, la pauta y la etapa de la evolución dentaria, un cierto grado de predictibilidad de las pautas de erupción dentaria, la presencia o ausencia de condiciones patológicas como el querubismo, infección residual, etc.

Las radiografías periapicales y de aleta mordible, nos muestran las estructuras dentarias, el hueso circundante y cualquier detalle relativamente fino y con más nitidez. Tiene la desventaja de no mostrar ambos maxilares en su totalidad.

REGLAS O LINEAMIENTOS COMO MODIFICACIONES DEL EXAMEN SERIADO

- 1.- Examen con ocho películas para niños de 3 a 6 años:
 - a) Radiografía oclusal superior e inferior con película de tamaño N^o 2.
 - b) Dos radiografías de aleta mordible.
 - c) Cuatro radiografías periapicales.
- 2.- Examen con 12 películas para niños de 6 a 12 años aproximadamente:
 - a) Seis radiografías periapicales anteriores (3 en cada maxilar).
 - b) Dos radiografías de aleta mordible.
 - c) Cuatro radiografías periapicales.
- 3.- Examen con 18 películas para niños en quienes haya erupción de los segundos molares permanentes:
 - a) Catorce periapicales.
 - b) Cuatro de aleta mordible.

El primer examen completo deberá hacerse tan pronto como el paciente coopere (3 años).

TECNICA

- 1.- Se debe utilizar la película mayor compatible con la información requerida y con la comodidad del paciente sin tener que sacrificar la calidad de la técnica.
- 2.- Las técnicas y combinaciones de películas deben variar con la edad o el tamaño del paciente, o ambos factores.

- 3.- Una determinada ubicación o tamaño de la película no siempre será lo mejor para el paciente o el profesional; se debería contar siempre con una o dos alternativas.

MANEJO DEL PACIENTE

El niño variará muchísimo sus pautas de conducta y aún - el mismo paciente diferirá en este sentido de uno a otro día. A todo niño a quien se le someta a procedimientos radiográficos - por primera vez se le deberá explicar que se hará y como se lo- - grará. Cuanto más pequeño el paciente, más cuidadosa deberá ser la elección de las palabras utilizadas en la explicación. Por - lo común es preferible que el padre permanezca en el área de re- - cepción. Las excepciones corresponderán a los muy pequeños (me- - nos de 3 años), el retardo mental (o disminuido físicamente), o - ciertas situaciones de emergencia y a veces, cuando existe una - barrera de lenguaje.

Será muy eficaz la comparación con la fotografía: la ca- - beza del tubo será la cámara, se puede desempaquetar la película para que se vea como se puede registrar la "foto" y se pondrá én - fasis en la necesidad de "quedarse quieto" para que la foto no - salga movida. Algunas veces resultará muy útil que el niño más pequeño vea al mayor cuando le están tomando radiografías.

CONSIDERACIONES QUE SE DEBEN TOMAR EN CUENTA:

- 1.- El odontólogo jamás perderá su paciencia ni elevará la voz - ni amenazará al niño.
- 2.- La paciencia y la calma son esenciales, sin embargo, el odon- - tólogo debe ser firme aunque cariñoso y no debe dejar duda - alguna en el niño de lo que se va hacer.
- 3.- Variar los enfoques y modos suele ser muy útil con los niños - sus personalidades difieren muchísimo.
- 4.- Todos los ajustes de la unidad de rayos X deben estar listos

para ser accionados antes de colocar la película.

- 5.- Si la colocación de la película pudiera resultar en algún -
grado incómoda se le debe decir al paciente.
- 6.- Una mano suave constituye un valor incalculable.
- 7.- Siempre que sea posible se verá al niño temprano en el día.

VALOR DIAGNOSTICOS DE LAS RADIOGRAFIAS

Las radiografías tienen aplicaciones extremadamente amplias en la práctica odontopediátrica. Los niños tal vez necesitan más de la radiografía que los adultos, ya que en ellos la preocupación principal en todo momento son los problemas de crecimiento y de desarrollo y los factores que los alteran. El éxito en la práctica de la odontopediatría se logra si se basa en la radiografía; el papel de la radiografía muy a menudo se considera como sólo un auxiliar del diagnóstico. No debe olvidarse el papel que desempeña en tratamientos como pulpectomía y pulpotomía.

Básicamente la radiografía de cualquier área proporciona información sobre forma, tamaño, posición, densidad relativa y número de objetos presentes en el área. Las principales limitaciones de radiografías dentales normales estriban en que muestran una figura bidimensional y que los cambios en los tejidos blandos no son visibles. La primera limitación dificulta la evaluación de un área u objeto cuando en la radiografía está superpuesto a otra área u objeto. La segunda limitación destaca el hecho de que la formación proporcional por la radiografía se refiere principalmente a estructuras calcificadas.

La radiografía deberá emplearse para proporcionar las siguientes ocho categorías de información:

- 1) Lesiones cariadas incipientes.
- 2) Anomalías
- 3) Alteraciones en la calcificación de las piezas

- 4) Alteraciones en crecimiento y desarrollo
- 5) Alteraciones en la integridad de la membrana periodontal.
- 6) Alteraciones en el hueso de soporte
- 7) Cambios en la integridad de las piezas
- 8) Evaluación pulpar

TIPOS DE EXAMEN

La radiología para niños puede dividirse arbitrariamente en 3 categorías generales:

- 1) Examen general de la boca
- 2) Examen de áreas específicas
- 3) Exámenes especiales.

EXAMEN GENERAL

En la primera visita al dentista se deberá realizar en el niño un examen completo de la boca y desde entonces deberá llevarse a cabo periódicamente.

La frecuencia de estos exámenes deberá regirse por la susceptibilidad a las caries y el patrón de crecimiento del individuo.

Como suplemento del examen general, deberán hacerse radiografías de mordida con alata cada 6 meses, y posiblemente cada 3 meses a un niño muy susceptible a las caries. En estas visitas si el niño tiene cavidades grandes y profundas o restauraciones donde existe la posibilidad de afección periapical, el

examen deberá consistir en películas periapicales y películas de mordida con aleta.

Los niños lactantes o muy pequeños son a veces muy poco-cooperativos en estos casos, se pueden obtener generalmente pelí- culas laterales de mandíbula con ayuda de uno de los padres o de la ayudante. Aunque las películas extrabucales son menos útiles- para localizar lesiones interproximales incipientes son de gran- ayuda para localizar cavidades más grandes y de gran efectividad entre otras cosas para encontrar patología periapical, lesiones, etc.

EXAMEN DE AREAS ESPECIFICAS

Patologías locales o lesiones pueden examinarse con pelí- culas intrabucales y también extrabucales. El examen puede con- sistir en una película periapical única, tal como se usa para -- confirmar la existencia de patosis periapical, o un grupo de pe- lículas, como se usan en el examen de senos.

En general, los exámenes específicos de un área consis- ten en exámenes para localizar lesiones óseas dentro de los teji- dos blandos, evaluación de raíces múltiples y canales pulpares,- exámenes de senos y uniones temporomandibulares.

EXAMENES ESPECIALES

Generalmente se hacen por una de dos razones:

- 1) Proporcionar un área de información específica o
- 2) Mostrar estructuras que no se ven en las radiografías dentales normales.

En odontopediatría se hacen dos radiografías que son: la radiografía cefalométrica, que se usa para comprobar el crecimiento y desarrollo del cráneo del niño y la radiografía de mano y muñeca, que se usa para determinar la edad ósea del paciente.

TIPO DE PELICULA

Las radiografías odontopediátricas intrabucales y extra-bucales requieren cierto número de películas de varios tamaños y velocidades.

PELICULAS INTRABUCALES

La película intrabucal más pequeña el número 1.0 mide 0.81 por 1.25 pulgadas (20 X 31mm). Se usa generalmente en niños que tienen pequeñas cavidades bucales. Puede usarse como película periapical o en combinación con una ayuda de mordida con aleta como puede ser una película de mordida. Los niños que todavía no van a la escuela de 3 a 5 años, suelen tolerar estas pequeñas si se les instruye adecuadamente.

La anterior película periapical del número 1.1 mide 0.94 por 1.56 pulgadas (23 X 39mm). Esta película puede usarse para radiografías periapicales de piezas periapical o de mordida con aleta para niños más jóvenes.

La película que se usa más es la número 1.2. Es la película de tamaño periapical adulto y mide 1.22 por 1.61 pulgadas (30 X 40mm). También se usa este paquete como película oclusal para niños preescolares. En niños que ya van a la escuela puede servir como película periapical y si se usa con ayuda de mordida con aleta constituye una película ideal de mordida con aleta.

PELICULAS EXTRABUCALES

Existen dos tipos de películas extrabucales, las películas sin pantalla y con pantalla. Vienen en varios tamaños. Los más comunes que se utilizan son 5 X 7 pulgadas y 8 X 10 pulgadas.

La película sin pantalla de 5 X 7 pulgadas es una película extrabucal que se usa con mayor frecuencia en odontopediatría.

FACTORES RADIOGRAFICOS

Además de la alineación del haz de rayos X del paciente y de la película deben controlarse otros 5 factores:

- 1) Tiempo de exposición.
- 2) Velocidad de la película.
- 3) Kilovoltaje (máximo)
- 4) Miliamperaje.
- 5) Distancia del tubo a la película.

TECNICAS RADIOGRAFICAS

TECNICAS INTRABUCALES

Existen dos técnicas para radiografía intrabucal la técnica de paralelismo y de ángulo de bisección. Ambas tienen valor en odontopediatría, si se les compara se observa que la técnica del paralelismo proporciona mejores radiografías para diagnóstico, pero no siempre es práctica con niños. La técnica de paralelismo puede usarse solo con una distancia de tubo a película de 16 a 20 pulgadas (40 a 50cm) como largo, mientras que la técnica de ángulo de bisección puede usarse con la distancia extendida o con la distancia de 8 pulgadas (20cm) como corto. Cuando se usa el cono largo con películas de alta velocidad, el tiempo de exposición con kilovoltaje máximo de 65 y miliamperaje de 10 está entre $\frac{1}{2}$ y $1\frac{1}{2}$ segundos. Esto da al operador suficiente tiempo de exposición para exponer adecuadamente las diferentes áreas de la boca. Cuando se usan películas de alta velocidad con un cono corto con 65 kilovatios máximo y 10 miliamperios, el tiempo de exposición es de $\frac{1}{2}$ segundo y hay poco tiempo de exposición disponible.

La técnica de paralelismo requiere que se coloque la película paralela al eje longitudinal de las piezas en el plano horizontal. El haz de radiación se dirige perpendicular a la película y las piezas en el plano vertical y entre las piezas en el plano horizontal. Esta técnica produce imágenes radiográficas que tienen un mínimo de agrandamiento y distorsión y muestra la-

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

relación adecuada de las piezas caducas con los gérmenes de las piezas permanentes.

La técnica de ángulo de bisección se basa en el principio de triangulación isométrica. Cuando la película y las piezas forman ángulo y el rayo central se dirige perpendicular a la bisectriz de este ángulo, la imagen del diente en la película tendrá la misma longitud que la pieza se está examinando. El paciente generalmente mantiene la película en su lugar, se usan los pulgares para las piezas superiores y los índices para los inferiores.

Las radiografías de mordida con aleta se toman para examinar las coronas de las piezas y los surcos alveolares en ambos casos. El haz de rayos X se dirige entre los dientes en el plano horizontal. En el plano vertical el haz de rayos X se dirige ligeramente hacia abajo para formar un ángulo de 8 a 10 grados con el plano oclusal.

RADIOGRAFIA OCLUSAL

La película oclusal o emparedada se usa principalmente en niños de más edad. Se utilizan para examinar áreas de la dentadura mayores que las que se ven normalmente en una periapical. Se usa una distancia de 8 pulgadas (20cm) de tubo a película, pero pueden utilizarse distancias mayores. El rayo se dirige perpendicularmente a la bisectriz del ángulo formado por la película y las piezas del área que se está examinando.

TECNICA DE MANDIBULA LATERAL

Se usa generalmente para esta proyección es una de 5 X 7 pulgadas (12 y 17 cm) sin pantalla en un sostenedor de película de cartón para niños muy pequeños puede usarse una película oclusal. Todas las películas deberán estar marcadas con letras de derecha e izquierda.

Se sienta al niño con el plano sagital perpendicular al suelo y el plano oclusal paralelo al suelo. Se empuja la barbilla hacia adelante para aumentar la distancia entre la mandíbula y la columna vertebral. Se utiliza un cono corto, el rayo central del haz de radiación se dirige para que entre en un punto inmediatamente superior y medial al ángulo de la mandíbula opuesto al lado que se está examinando. El rayo central se sitúa de tal manera que salga en posición inmediatamente anterior al área que se examina y sobre el plano oclusal o ligeramente superior a él. La película se mantiene entre la palma de la mano del paciente y el pómulo con los dedos, curvados sobre la parte superior de la película y tocando el cráneo para lograr estabilidad. La nariz en las áreas anteriores y el arco cigomático en las áreas posteriores. La película se coloca de manera que esté perpendicular en su mayor grado posible al rayo central en los planos horizontales y vertical con un kilovoltaje máximo de 65 y 10 miliamperios, el tiempo de exposición promedio es de un segundo.

RADIOGRAFIA PANORAMICA

Examinan no sólo las piezas y el hueso de soporte del área, sino también ambos maxilares completos, la nitidez de las estructuras no está tan bien definida como las radiografías intrabucales. La utilidad de ésta radiografía por lo tanto deberá restringirse a exámenes de lesiones relativamente amplias de diente y hueso. Adicionalmente, debe recordarse que estas máquinas examinan una capa de tejido y deliberadamente borran las otras áreas; el odontólogo, por lo tanto deberá estar consciente de que no está viendo una superposición de todas las estructuras como ocurre en las radiografías periapicales. El área palatina de línea media puede retrasarse dos veces y pueden producirse artefactos extraños. La gran ventaja de las radiografías panorámicas incluye el hecho de poder examinar áreas enteras de la mandíbula, poder hacer la radiografía rápidamente y que la película está situada fuera de la boca del paciente. Las radiografías panorámicas son por lo tanto muy útiles para examinar a pacientes con malos reflejos de mordaza o trismus, niños que no son cooperativos para abrir la boca por alguna razón y para exámenes infantiles masivos.

CAPITULO VI

TERAPEUTICA PULPAR

El objetivo fundamental de la terapeutica pulpar pediátrica es el mantenimiento de los dientes tratados como unidad de la arcada dentaria hasta su exfoliación. El diente actúa como mantenedor de espacio natural, con cumplimiento de un papel estético y funcional. Siempre que sea posible, se debe mantener la vitalidad; éste es especialmente importante en dientes jóvenes con ápices incompletos, porque la vitalidad pulpar y la integridad de la vaina radicular de Hertwing son responsables de la continuación del desarrollo apical. Para alcanzar los objetivos del tratamiento es seguir la evaluación preoperatoria. Las evaluaciones médica, ortodóncica y odontológica determinan las conveniencia y factibilidad de salvar los dientes afectados. Una vez tomada la decisión de conservar el diente, la terapéutica pulpar ejecutada está relacionada directamente con el grado estimado de patología pulpar.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

En el tratamiento pulpar indirecto se debe eliminar sólo la caries reblandecida de la lesión. Se coloca hidróxido de calcio para sellar la cavidad. Se aplica una restauración intermedia o permanente según que se hayan planeado visitas múltiples o una sola, la eliminación de la mayoría de las bacterias de la lesión y del sustrato merced al sello eficiente de la restauración

disminuye la velocidad de progreso de la lesión. Como la pulpa ya no está irritada se espera que responderá fisiológicamente a la capa de hidróxido de calcio mediante depósito de dentina secundaria, no patológicamente, como si la lesión hubiera quedado sin tratar.

Para asegurar el éxito, la pulpa debe estar viva y libre de inflamación.

INDICACIONES:

- 1.- Lesiones profundas que radiográficamente se encuentran próximas a la pulpa, aunque no la abarquen en dientes deciduos o permanentes jóvenes.
- 2.- Bocas con mala higiene, incluyendo caries de avance rápido o síndrome de mamila.
- 3.- Dolor leve tolerable relacionado con la masticación.
- 4.- No debe existir dolor extenso y espontáneo.
- 5.- Caries grandes.
- 6.- Color normal del diente y aspecto normal de la encía.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Inflamación.
- 2.- Dolor nocturno.
- 3.- Edema.
- 4.- Fístula.
- 5.- Sensibilidad dolorosa a la percusión.
- 6.- Movilidad patológica.
- 7.- Reabsorción radicular interna o externa.

TECNICA:

- 1.- Se anestesia localmente y se aísla
- 2.- Se da forma a la cavidad, sin exponer pulpa, eliminando toda la caries.
- 3.- Se lava y se seca.
- 4.- Se coloca hidróxido de calcio y obturación temporal.
- 5.- Se checa con rayos X.

PROTECCION PULPAR DIRECTA

Se hace cuando se produce una exposición involuntaria de la pulpa. - En odontopediatría no se realiza, ya que al haber una exposición de la pulpa se deberá realizar una pulpotomía (piezas posteriores) con la técnica del formocresol. Y si un diente anterior una pulpectomía.

PULPOTOMIA

Es la extirpación de la pulpa viva de la cámara coronaria. El objetivo principal de la pulpotomía es mantener la pulpa vital en los conductos radiculares, así el diente puede cumplir su función biológica. Una pulpotomía (piezas posteriores con la técnica del formocresol y si es en diente anterior una pulpectomía.

INDICACIONES:

- 1.- Dientes vitales.
- 2.- Ausencia de degeneración pulpar.
- 3.- Exposición accidental por caries o instrumental.

- 4.- Cuando el diente puede ser restaurado y pueda funcionar durante un periodo razonable.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Todo signo o síntoma que sugiere que la inflamación se ha extendido más allá de la pulpa coronaria a los conductos radiculares.
- 2.- Dolor espontáneo especialmente por la noche.
- 3.- Tumefacción.
- 4.- Fístula.
- 5.- Sensibilidad a la percusión.
- 6.- Movilidad patológica.
- 7.- Reabsorción radicular externa.
- 8.- Radiolucidez periapical o interradicular.
- 9.- Calcificaciones pulpares.
- 10.- Hemorragia profusa en el punto de exposición.
- 11.- Pus o exudo en el punto de exposición.
- 12.- Hemorragia profusa de los muñones radiculares amputados.

TECNICA:

- 1.- Anestesia local.
- 2.- Aplicación del dique de goma.
- 3.- Se elimina la caries superficial antes de exponer la pulpa.
- 4.- Se eliminará el techo de la cámara pulpar mediante -

la unión de los cuernos pulpares con cortes de fresa; se extirpa la pulpa con una cucharilla o con fresa.

- 5.- Tras la amputación pulpar coronaria al nivel de la unión con el conducto radicular, se debe detener la hemorragia, con una torundita de algodón presionando, previamente lavado con suero.
- 6.- Se coloca una bolita de algodón humedecida con formo cresol durante 5 minutos por lo menos.
Se retira la torinda los muñones pulpares deberán verse de un color más oscuro habiéndose formado -- las 3 capas que son necrosis, fijación y granulación
- 7.- Se prepara una pasta, (F.C.) mezclando óxido de zinc y eugenol con una gota de formocresol, llamada pasta F.C., haciendo ligera presión, con una torunda de al godón húmeda para evitar las burbujas.
- 8.- Después colocamos óxido de zinc y eugenol sobreobturando. = I.R.M. O.Z.O.E.
- 8.- Radiografía de control.

REHABILITACION

La restauración final deberá ser una corona de acero inoxidable para evitar la fractura dentaria (el diente se deshidrata como resultado de la terapéutica pulpar).

MANERA DE RECONOCER UN FRACASO EN LA PULPOTOMIA.

1.- Se manifiesta clínicamente por la movilidad inbremen-
tada y la presencia de una fístula.

2.- Incremento de la radiolucidez periapical o de la bifurcación y en la reabsorción interna o externa.

PULPECTOMIA

Es la extirpación del paquete vasculonervioso.

INDICACIONES.

- 1.- Hemorragia
- 2.- Dientes primarios sin vitalidad y sin sucesor permanente.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Movilidad de tercer grado
- 2.- Radiolucidez en la bifurcación
- 3.- Absorción de las raíces por infección
- 4.- Dientes cuyas raíces hacen imposible la remoción del paquete vasculo-nervioso.

TECNICA.

- 1.- Anestesia local y aislamiento con dique de goma, si hay necrosis no es necesaria.
- 2.- Eliminación de todas las caries y restauraciones.
- 3.- Se amputa la pulpa coronaria como se describió en - pulpotomía del diente primario. Deja al descubierto la entrada de los conductos.
- 4.- Se introduce una lima fina en el conducto y se extirpa cuidadosamente el tejido pulpar ó un tiranervios.
- 5.- Se lava el conducto con hipoclorito de sodio, se inserta una lima que no quede trabada para determinar la longitud radicular, con ayuda de una radiografía-periapical que confirme la posición del instrumento.
- 6.- Se prosigue la tarea biomecánica con inundación alternada del conducto con hipoclorito de sodio y lavodo con movimiento rotatorio con lima de tamaño adecuado.
- 7.- Cada conducto debe ser ensanchado 3 ó 4 tamaños de - instrumentos más que la primera lima capaz de llegar hasta el ápice.
- 8.- Al término, se seca bien el conducto con puntas de - papel estériles.
- 9.- Se obtura con óxido de zinc y eugenol como sellador de conductos PCA. Para la obturación radicular, el instrumento de elección es una jeringa. (Material - reabsorbible).

10.- Se utilizan radiografías periapicales para determinar la exactitud de la obturación.

NOTA: En infantil no se usa los ensanchadores.

REHABILITACION.

Como restauración final se utilizan las coronas de acero cromo.

CAPITULO VII

HABITOS BUCALES ANORMALES EN LA INFANCIA

GENERALIDADES.

Durante muchos años, los hábitos han sido tema de intensa discusión y estudios de parte de la profesión odontológica sin -- llegar a un acuerdo firme sobre el grado de daño causado por los hábitos más comunes, como deben ser manejados, quién debe ocuparse de ello y cuando ha de iniciarse el tratamiento.

Existe un número variado de hábitos que se presentan durante la infancia algunos de los cuales se consideran muy comunes a una edad determinada, en tanto que otros resultan perniciosos durante la misma, pues la prolongación de éstos llega a ocasionar -- alteraciones en el crecimiento y desarrollo normal de los maxilares así como crear alteraciones dentarias. Del mismo modo, también se ven afectadas otras funciones tales como la deglución, fo nación, masticación, expresión además de la estética. Estas alteraciones son directamente proporcionales a la intensidad y frecuencia de la fuerza del hábito en particular.

DEFINICION.

Hábito es la costumbre o práctica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto.

Los hábitos bucales pueden ser de dos tipos:

1) Hábitos bucales no compulsivos: Son los hábitos que --

se adoptan o abandonan fácilmente en el patrón de conducta del -- niño al madurar. Los niños experimentan continuas modificaciones de conducta que les permiten desechar ciertos hábitos indeseables y formar hábitos nuevos y aceptables socialmente.

2) Hábitos bucales compulsivos: Un hábito bucal es compulsivo cuando ha adquirido una fijación en el niño, al grado de que este acude a la práctica de ese hábito cuando siente que su seguridad se ve amenazada por los eventos ocurridos.

El niño tiende a sufrir mayor ansiedad cuando se trata de corregir ese hábito; realizar el hábito le sirve de escudo contra la sociedad que le rodea.

Es una válvula de seguridad cuando las presiones emocionales se vuelven demasiado difíciles de soportar, se retrae hacia -- sí mismo y por medio de la extremidad corporal aplicada a su boca, puede lograr la satisfacción que ansía.

La posible etiología de los hábitos bucales compulsivos -- son que los patrones iniciales de alimentación pueden haber sido demasiado rápidos o que el niño recibía poco alimento en cada toma puede haberse producido demasiada tensión en el momento de la alimentación y así mismo se ha acusado al sistema de alimentación por biberón. Otro factor puede ser la inseguridad del niño, producida por falta de amor y ternura maternas.

HABITO DE CHUPARSE LOS DEDOS

El chupado del pulgar o de otro dedo es muy común en los niños y puede considerarse como normal hasta los dos y medio años; después de esta edad debe procurarse su eliminación por la persuasión y convencimiento racional por parte del niño, además de decirle los males que le pueden acarrear la persistencia de este hábito.

Generalmente se concuerda en que si el hábito se abandona antes de la erupción de piezas permanentes anteriores, no existe gran probabilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de las piezas pero si el hábito persiste durante el período de dentadura mixta, pueden producirse consecuencias desfigurantes.

La gravedad del desplazamiento de las piezas dependerá generalmente de la fuerza, frecuencia y duración de cada período de succión. Debe recalcarse que el desplazamiento de piezas o la inhibición de su erupción normal puede provenir de dos fuentes:

- 1) De la posición del dedo en la boca y.
- 2) De la acción de palanca que ejerza el niño contra las otras piezas y el alveólo por la fuerza que genera si además de succionar, presiona contra las piezas.

Según el hábito puede presentarse tendencia a producir sobreerupción en las piezas posteriores, aumentando por lo tanto la mordida abierta; la cual puede crear problemas de empujes linguales y dificultades del lenguaje.

El dedo pulgar es un cuerpo duro y si se coloca con frecuencia dentro de la boca, tiende a desplazar hacia adelante la premaxila junto con los dientes incisivos de tal manera que los incisivos superiores se proyectan hacia adelante más allá del labio superior.

La permanencia de la deformación de la oclusión puede aumentar en los niños que persisten en el hábito más allá de los 3 años y medio. El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a tantos hábitos de dedo dificulta el acto normal de la deglución.

El niño que chupa esporádicamente el dedo, sólo cuando se va a dormir causará menos daños que aquel que continuamente tiene el dedo dentro de la boca.

El chuparse los dedos ocasiona retrognatismo inferior, prognatismo alveolar superior e hipoclusión de incisivos (mordida abierta anterior).

PROYECCION LINGUAL

En niños que presentan mordidas abiertas e incisivos superiores en protrusión se observan a menudo hábitos de empuje lingual. No ha sido comprobado definitivamente si la presión lingual produce la mordida abierta o si ésta permite al niño empujar la lengua hacia adelante en el espacio existente entre los superiores e inferiores. Al igual que con la succión del pulgar el empuje lingual produce protrusión e inclinación labial de los incisivos maxilares superiores.

El hábito de proyección lingual es muy similar al acto--mamar, se considera una inversión o una característica residual de éste mecanismo infantil. Existen muchas pruebas que indican que el hábito de proyectar la lengua hacia adelante es la retención del mecanismo infantil de mamar; con la persistencia de este hábito de dedo a manera de chupete interconstruido, el patrón de deglución maduro no se desarrolla según está previsto. Con la erupción de los incisivos a los cinco o seis meses de edad, la lengua no se retrae como debería hacerlo y continúa proyectándose hacia adelante, la posición de la lengua durante el descanso es también anterior.

En algunos casos, al proyectarse la lengua continuamente hacia adelante, aumentando la sobremordida horizontal y la mordida abierta, las porciones periféricas ya no descansan sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares. Los dientes posteriores hacen erupción y lentamente eliminan el espacio libre interoclusal. La dimensión vertical de descanso y la dimensión vertical occlusal se igualan con los dientes posteriores en contacto en todo momento.

Esta no es una situación sana para los dientes. Un efecto colateral puede ser el bruxismo o la bricomanía y el estrechamiento bilateral del maxilar.

Es importante el efecto del tamaño o función de la lengua sobre la dentición, también es posible que la presencia de amígdalas grandes y adenoides contribuyen a la posición anormal de la lengua sea cual sea la causa, el resultado final frecuente

mente es mordida abierta permanente, maloclusión o patología de los tejidos de soporte.

HABITO DE MORDERSE Y CHUPARSE LOS LABIOS

Los odontólogos observan con frecuencia los hábitos de morderse los carrillos o los labios

Las lesiones resultantes son más discretas que las traumáticas por accidente o posanestesia. El niño que cae en esto suele estar pasando por un stress emocional que con frecuencia es el resultado de infelicidad y conflictos en el hogar.

La succión del labio es un hábito observado en niños con un pronunciado resalte de la mordida. Se succiona el labio inferior entre los incisivos superiores y los inferiores; es un hábito constante que produce una lesión semicircular en el labio inferior. Está lesión está sujeta a grietas y a infecciones sobre agregadas como el impéfigo.

La succión o mordida del labio puede llevar a los mismos desplazamientos anteriores que la succión digital, aunque el hábito generalmente se presenta en la edad escolar, cuando apelar al buen juicio y la cooperación del niño puede lograr el abandono de éste.

En muchas ocasiones éste hábito acompaña a los respiradores bucales porque el labio inferior queda situado entre los dientes anteriores de los dos arcos dentarios y el niño adquiere la costumbre de morderlo así las anomalías producidas por la respiración bucal. Las anomalías que se producen por causa de éste

hábito son prognatismo alveolar superior y retrognatismo alveolar inferior.

HABITO DE RESPIRACION BUCAL

En los niños es poco frecuente respirar continuamente -- por la boca; los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en 3 categorías:

- 1) Por obstrucción; son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. Como existe dificultad para inhalar y exhalar aire a través de -- los conductos nasales, el niño por necesidad, se ve -- forzado a respirar por la boca.
- 2) Por hábito: el niño que respira continuamente por la boca lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obligaba a hacerlo.
- 3) Por anatomía: es aquel cuyo labio superior corto no -- le permite cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos.

Debe poderse distinguir a cual de estas categorías co--- rresponde el niño. El hábito de respirar por la boca también se encuentra íntimamente ligado con la función muscular anormal.

Por mucho tiempo considerado un factor causal primario de la maloclusión dentaria, éste hábito se considera ahora más bien un -- factor asociado o simbiótico y en menor grado, el resultado de -- la maloclusión.

En el respirador bucal el labio superior está elevado y proyectado hacia adelante, el labio inferior se coloca entre la parte vestibular de los incisivos inferiores y las caras linguales de los incisivos superiores que, a su vez, en vestibulover--sión, la lengua no ocupa la totalidad de la cavidad bucal y está colocada hacia abajo, permitiendo que las fuerzas musculares que actúan desde fuera estrechen el paladar; los incisivos inferiores al no entrar en oclusión con los superiores a veces, puede notarse la línea o marca que produce la mordida de los incisivos inferiores sobre el tejido blando del paladar.

HABITO DE BRUXISMO

Muchos hábitos bucales producen sólo perturbaciones menores de la dentición, ya sea en el alineamiento o en la oclusión. Algunos sin embargo, son muy dañosos y pueden amenazar la conservación de uno o más dientes; entre éstos se halla el bruxismo -- que puede ser definido como el frotamiento con fuerza de los dientes. Como se produce más comunmente durante la noche a veces es designado como "rechinamiento nocturno". Se practica el rechinamiento con tal fuerza que los padres con frecuencia se quejan de que el ruido los mantiene despiertos; rara vez tiene el niño conciencia de rechinar los dientes aunque algunos se quejan de dolor o sensibilidad en los músculos temporales y en la región de la articulación temporomandibular.

Los dientes en la mayoría de los casos, dan muestras del hábito en la forma de coronas molares aplanadas y desgaste lin--

gual de los dientes anteriores superiores. Algunos niños aprietan los dientes con tal fuerza que el rechinar hace que se salte el esmalte del área labio incisal, en los dientes anteriores inferiores se piensa que el bruxismo es una respuesta a la tensión nerviosa y el stress, al producirse sobre todo en niños muy tensos e irritables. Sin embargo, se demostró que se produce en niños con prurito anal o nematodo, en quienes la intensa picazón -- con frecuencia los hace apretar o rechinar los dientes, como para producir una contra-irritación para el prurito. Las interferencias oclusales o contactos prematuros hallados en el rechinar serían desencadenantes del bruxismo.

La provisión de férulas de goma blanda pueden brindar alivio al niño en la dentición mixta o en las etapas permanentes del desarrollo.

Para el niño que tiene sólo la dentición primaria o en quien apenas están erupcionando los primeros molares permanentes y tienen totalmente abradonadas las coronas de los molares primarios, se demostró que el tratamiento de elección sería el uso de coronas de acero inoxidable para restaurar el tejido coronario dañado y recuperar la dimensión vertical. La restauración de las coronas primarias a su altura original permite la erupción de los primeros molares permanentes. Las coronas de acero inoxidable, bien realizadas, eliminan las interferencias oclusales y reducen la resistencia de trabajo lateral durante el rechinar. En la mayoría de los casos en que se utilizó este tratamiento, los padres comunicaron que parecía haberse eliminado el bruxismo.

SINDROME DE MAMILA

Es un hábito creado por los padres de donde la mamila se utilizó para mantener quieto y calmado al niño de tal manera que llega el momento en que el niño la mantiene en la boca todo el tiempo, inclusive al dormir. El problema de éste hábito no es tanto la mamila sino las consecuencias que trae el líquido que contienen, pues por lo regular es algún líquido azucarado o leche.

Mientras que el niño tiene la mamila, en periodos prolongados el líquido se acumula en los dientes anteriores y al tener éste líquido hidratos de carbono, propicia un medio para la producción de ácidos. Por lo tanto las consecuencias de éste hábito son caries tempranas en los incisivos anteriores, primeros molares superiores e inferiores y caninos inferiores.

En ocasiones las caries están bastante avanzadas por lo que llegan a perderse los dientes.

HABITO DE POSTURA

Estos hábitos no son factor etiológico primario para provocar maloclusión, en ocasiones se ha dicho que la maloclusión y la postura son resultado de una causa común y que la mala postura puede acentuar una maloclusión que ya existe.

Durante la lactancia natural se deberá hacer sentado y no acostado, esto es para evitar presión sobre la mandíbula pues puede causar alteraciones en la misma, puede ser retrognatismo inferior.

HABITO DE MORDEDURA DE UÑAS

Es un hábito normal desarrollado después de la edad de la succión; frecuentemente el niño pasará de la etapa de succión del pulgar a la de morderse las uñas.

Es un hábito pernicioso y no ayuda a producir maloclusiones, puesto que las fuerzas o tensiones aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de masticación.

El morderse las uñas alivia normalmente la tensión, en algunos casos se ha presentado atrición en los incisivos inferiores y esto se debe, más que nada a las impurezas que se encuentran bajo las uñas.

Este hábito más tarde es sustituido por goma de mascar, cigarrillos, puros, lápices, goma de borrar o incluso las mejillas o la lengua.

HABITO DE EMPUJE DE FRENILLO

Un hábito observado raras veces es el del empuje de frenillo, si los incisivos permanentes superiores están espaciados a cierta distancia, el niño puede trabar su frenillo labial entre piezas y dejarlo en esa posición varias horas. Este hábito probablemente se inicia como parte de un juego ocioso, pero puede desarrollarse en hábito que desplace las piezas ya que mantiene separados los incisivos centrales, este efecto es similar al producido en ciertos casos por un frenillo anormal.

Un paciente hacia alarde de poder trabar el frenillo entre los dientes y mantenerlo así, dos horas, después de haber tenido un buen descanso.

HABITOS MASOQUISTAS

Con frecuencia el examen de los dientes y tejidos de sos---
tén revelan patosis que afectan a uno o más dientes que sólo pue--
den ser atribuidos a un origen traumático. A menudo esto se mos--
strará como una pérdida labial de tejido gingival y hueso alveolar.

La interrogación cuidadosa y amable del niño acerca de cuál
puede ser la causa del problema; habitualmente da por resultado la
demostración de un hábito digital, por el cual se usa la uña del -
pulgar u otro dedo para despegar los tejidos de los dientes. Habi-
tualmente los padres no tienen conciencia de ese hábito y el sólo-
llamarles la atención al respecto, así como explicarles el peligro
de esa práctica para el niño, a menudo será todo lo requerido para
quebrar ese hábito.

Cuando el niño se presenta con una lesión localizada que só
lo puede ser adscripta a un traumatismo repetido de la zona afecta
da hay que sospechar un hábito masoquista. Los niños se valen de-
lápices, bolígrafos y otros objetos pequeños aguzados para infli--
gir el daño. Muchas veces, la retención alimentaria es el mecanis
mo desencadenante.

La demostración del daño que se está ocasionando y cuando -
desempeñe un papel la retención alimentaria, la corrección de los-
contactos habitualmente prevendrían ulteriores lesiones.

CAPITULO VIII

APARATOLOGIA INTERCEPTIVA

El tiempo óptimo para la colocación de los aparatos es entre las edades de tres y medio a cuatro y medio años de edad, --- preferiblemente durante la primavera o el verano, cuando la salud del niño se encuentra en condiciones inmejorables y los deseos de llevar a cabo el hábito pueden ser sublimados por los juegos al aire libre y las actividades sociales.

APARATO UTILIZADO PARA ELIMINAR EL HABITO DE SUCCION DEL PULGAR

El aparato desempeña varias funciones; primero hace que el hábito de chuparse el dedo pierda su sentido eliminado la succión Segundo; el aparato evita que la presión desplace los incisivos superiores en sentido labial y evita la creación de mordida abierta; así como reacciones adaptativas y deformantes de la lengua y de los labios.

Tercero; obliga a la lengua a desplazarse hacia atrás, cambiando su forma durante la posición postural de descanso de una masa elongada a una más ancha y normal.

La prescripción ortodóntica para la reeducación de este hábito adopta diversas formas. Una de las formas más eficaces es una criba fija. Se hace una impresión de alginato y se vacían -- moldes de yeso de la misma. Si los contactos interproximales son estrechos en la zona del segundo molar deciduo superior se recomienda colocar alambres de bronce separadores..

A continuación se fabrica el aparato sobre el molde para colocarlo en una visita subsecuente. Las coronas metálicas completas son preferibles a las bandas de ortodoncia (utilizando -- los segundos molares como soporte).

La porción mesial del primer molar permanente si existe, y la porción distal del primer deciduo se recortan sobre el modelo impidiendo el contacto con el segundo molar deciduo (1mm ó - 2mm).

El margén gingival del segundo molar deciduo es cortado. Se selecciona una corona de acero inoxidable de tamaño adecuado, y se corta la porción gingival con tijeras para ajustarse al contorno gingival librado sobre el modelo.

El aparato palatino se fabrica con alambre de acero inoxidable o de níquel y cromo de calibre 0.040. El alambre de base en forma de U se adapta pasándolo mesialmente a nivel del margén gingival desde el segundo molar deciduo hasta el nicho entre los primeros molares deciduos y caninos primarios'.

En este punto se hace un doblez agudo para llevar el alambre en dirección recta hasta el nicho entre el molar y el canino primarios opuestos.

En el nicho se dobla el alambre hacia atrás a lo largo -- del margen hasta la corona del segundo molar deciduo. El alambre deberá ajustarse pasivamente al colocarse en el modelo.

El aparato central consta de espolones y un asa de alambre del mismo calibre. El asa se extiende hacia atrás y hacia -- arriba a un ángulo de aproximadamente 45° respecto al plano oclusal

sal. El asa no deberá proyectarse hacia atrás, las dos patas de esta asa central se continúan más allá de la misma barra y se doblan hacia el paladar de tal forma que hagan contacto con él ligeramente. Con pasta para soldar a base de soldadura de plata, se suelda el asa a la barra principal.

Una tercera proyección anterior a la misma curvatura hacia el paladar se suelda entre las dos proyecciones anteriores al asa central.

La barra principal y el aparato soldado son a continuación soldados a los coronas colocadas a los segundos molares deciduos. Se prefiere colocar un exceso de soldadura en estas uniones. Una vez limpiado y pulido el aparato está listo para la inserción. Se coloca el aparato en el paciente, se pide al paciente que ocluya firmemente, si el tejido gingival se blanquea demasiado o si el paciente se queja de dolor, deberá recortarse aún más la porción gingival, toda la periferia deberá encontrarse bajo el margen gingival.

El aparato se vuelve a colocar después del ajuste periférico y se le pide al paciente que muerda tan fuerte como sea posible. Deberá procurarse que los incisivos inferiores no ocluyan contra las proyecciones anteriores del aparato central, si existe contacto estos espolones deberán ser recortados y doblados hacia el paladar. Los dientes de soporte se aíslan, se limpian y se secan y el aparato se seca perfectamente bien y se coloca con cemento, pidiendo al niño que lleve el aparato a su lugar con la mordida.

La mayor parte del exceso del cemento se limpia inmediatamente y el resto se quita con un raspador de tipo universal -- cinco o diez minutos después.

Al niño sólo se le advierte que el aparato es para enderezar los dientes. En ningún momento se menciona que se intenta hacer desaparecer el hábito. Al padre se le pide que proporcione los mismos informens en casa al hermano se le intruye de la misma manera.

Una vez cementado el aparato se le dice al niño que tardará varios días en acostumbrarse al aparato que experimentará -- alguna dificultad para limpiar los alimentos que se alojen abajo de este y que deberá hablar lentamente y con cuidado debido a la barra que se encuentra dentro de su boca; no se hace mención del dedo.

Al padre se le dice que habrá poca molestia, pero que el impedimento del habla residual durará al menos una semana, afectando especialmente a los sonidos silbante. Los problemas del habla podrán persistir durante todo el tratamiento. La dieta deberá ser blanda durante los primeros días.

Deberán hacerse visitas de revisión a intervalos de tres o cuatro semanas.

El aparato para el hábito se lleva de cuatro a seis meses en la mayor parte de los casos. Después del intervalo de tres meses en que desaparece completamente el hábito, se retiran primero los espolones, tres semanas después, si no hay pruebas de recurrencia, se retira la extensión posterior; tres semanas después pueden retirarse la barra palatina restante y las coronas.

TRAMPA LINGUAL

El aparato para el hábito de proyección lingual, tiende a desplazar la lengua hacia abajo y hacia atrás durante la deglución. Cuando los espolones son doblados hacia abajo para que formen una especie de cerca atrás de los incisivos inferiores durante el contacto oclusal total de los dientes posteriores obtenemos una barrera más eficaz contra la proyección lingual.

FUNCIONES DEL APARATO

- 1) Eliminar la proyección anterior enérgica y efecto a manera de émbolo durante la deglución.
- 2) Modificar la postura lingual de tal forma que el dorso de la misma se aproxime a la bóveda palatina y la punta haga contacto con las arrugas palatinas durante la deglución y no se introduzca a través del espacio incisal.

Se utiliza los segundos molares deciduos; si existen, -- los primeros molares permanentes y han hecho suficiente erupción son preferibles. Se hacen buenas impresiones de alginato de ambas arcadas y se corren en yeso. Se montan los modelos sobre un articulador.

Los dientes de soporte se recortan en la forma señalada en el hábito anterior, se seleccionan coronas de metal de tamaño adecuado y se contornea la porción gingival para ajustarse a la periferia desgastada de los dientes sobre el modelo.

Se hace un corte vestibular en la forma antes señalada - en el hábito de chuparse el dedo. La barra en forma de U de aleación de níquel y cromo o de acero inoxidable de 0.040 pulgadas se adapta comenzando en un extremo del modelo llevando el alambre hacia adelante hasta el área de los caninos a nivel del margen gingival, la barra deberá hacer contacto con las superficies linguales prominentes de los segundos y primeros molares deciduos.

El alambre base se adapta para ajustarse al contorno del paladar y se lleva hasta el canino del lado opuesto. A continuación se dobla la barra y se lleva hasta atrás a lo largo del margen gingival haciendo contacto con las superficies linguales de los primeros y segundos molares deciduos y de la corona metálica colocada sobre el primer molar permanente.

Una vez que se haya fabricado la barra base y esta haya asumido la posición pasiva deseada sobre el modelo superior puede formarse la criba. Se utiliza el mismo alambre que para la barra base.

Un extremo será soldado a la barra en la zona del canino.

Utilizando la pinza #139 o similar, se hacen tres o cuatro proyecciones en forma de U, de tal forma que se extiendan hacia abajo hasta un punto justamente atrás de los cíngulos de los incisivos inferiores cuando los modelos se coloquen en oclusión.

Una vez que cada proyección en forma de U haya sido cuidadosamente formada de tal manera que los brazos de las proyecciones se encuentren aproximadamente a nivel del alambre base, se les coloque bastante pasta para soldar a base de flúor y se -

sueldan al alambre base con suficiente soldadura de plata.

El alambre base se coloca sobre el modelo y se suelda a las coronas metálicas. Después de limpiar y pulir estamos listos para probar el aparato dentro de la boca del paciente.

El corte vestibular se suelda y el aparato está listo para ser cementado, se dan las mismas instrucciones que para el aparato anterior.

APARATO UTILIZADO PARA ELIMINAR EL HABITO DE SUCCION DE LABIO

En muchos casos, el hábito de chuparse los labios es una actividad compensadora cuasada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. Es más fácil para el niño co-locar los labios en el aspecto lingual de los incisivos superiores, para lograr esta posición se vale del músculo borla de la -barba que en realidad extiende al labio inferior hacia arriba.

Existen varios procedimientos de construcción del aparato-para el hábito de labio. El método que se describe es el más u-tilizado.

Se toman impresiones con áginato superiores e inferiores y se corren con yeso. Para facilitar su manejo se montan en articulador los modelos obtenidos, se recortan los primeros mola-res permanentes inferiores o segundos molares deciduos según la-forma descrita para el aparato del hábito de chuparse los dedos.

Se hacen coronas metálicas completas o se colocan bandas de ortodoncia adecuadas sobre los dientes pilares. Si éste apa-rato va a permanecer en su lugar un tiempo considerable, las co-ronas completas de metal tienen mayor posibilidad de resistir los esfuerzos oclusales.

Se adapta a continuación un alambre de acero inoxidable o de níquel y cromo de 0.040 pulgadas que corra en sentido ante-rior desde el diente de soporte pasando los molares deciduos, -hasta el nicho entre el canino y el primer molar deciduo o el canino y el incisivo lateral, cualquier área interproximal puede -

ser seleccionada para cruzar el alambre base hasta el aspecto labial, dependiendo del espacio existente, que se determina por el análisis de los modelos articulados.

Después de cruzar el espacio interproximal al alambre base se dobla hasta el nivel del margen incisal labio lingual que lleva hasta el nicho correspondiente del lado opuesto. El alambre entonces es llevado a través del nicho y hacia atrás hasta el aditamento sobre el diente de soporte haciendo contacto con las superficies linguales de los premolares.

A continuación puede agregarse un alambre de níquel y cromo o de acero inoxidable de 0.036 ó 0.040 pulgadas soldando un extremo en el punto en que el alambre cruza el nicho y llevándolo gingivalmente 6 u 8mm. A continuación este alambre se dobla y se lleva, cruzando la encía de los incisivos inferiores paralelo al alambre de base; se vuelve a doblar en la zona del nicho opuesto y se suelda al alambre base. La porción paralela del alambre deberá estar aproximadamente a 3mm de los tejidos gingivales. A continuación se suelda el alambre base a la corona o a las bandas y se revisa todo el aparato de alambre buscando una posible interferencia oclusal o incisal.

Después de limpiarlo y pulirlo el aparato podrá ser cementado sobre los dientes. Si se han utilizado coronas metálicas es conveniente hacer una hendidura vestibular para permitir establecer la circunferencia gingival correcta de la corona y posteriormente se suelda en varios puntos según se ha descrito para el aparato para corregir el hábito de chuparse el dedo. La porción labial puede ser modificada agregando acrílico entre los alambres de base y auxiliar.

Al igual que el aparato para chuparse los dedos, el aparato para labio se reduce gradualmente antes de retirarse.

Los alambres auxiliares se retiran primero y el resto del aparato varias semanas después, no hay prisa para retirar el aparato especialmente en los casos en que ha habido apiñamiento y retroposición de los incisivos inferiores. Un período de ocho a nueve meses es aceptable.

APARATO PARA ELIMINAR EL HABITO DE RESPIRACION BUCAL

PROTECCION BUCAL: Aunque la corrección de la obstrucción nasofaríngea puede producir por intervención quirúrgica o construcción fisiológica, el niño puede continuar respirando por la boca por costumbre. Esto es especialmente evidente cuando el niño duerme o está en posición reclinada, si esta situación persiste el odontólogo puede decidir intervenir con un aparato eficaz que obligará al niño a respirar por la nariz. Esto puede lograrse por la construcción de un protector bucal (escudo bucal) que bloquee el paso del aire por la boca fuerze la inhalación y exhalación del aire a través de los orificios nasales.

Se construye el protector sobre los modelos articulados, mantenidos en contacto al verter yeso desde el aspecto lingual - en la parte posterior de los modelos, mientras estos están en oclusión.

Al asentarse el yeso, se dibuja una línea en la encía -- hacia el pliegue mucobucal, evitando ligaduras musculares. Con esto se hace un patrón translúcido de papel y se aplica el papel sobre él, (plexiglas). Al calentar el plexiglas se puede con unas tijeras, cortar fácilmente en la forma deseada. Se calienta aún más para adaptar con exactitud el protector a las piezas anteriores. El instrumento ya terminado deberá tocar sólo las piezas maxilares anteriores y deberá estar alojado de la encía bucal en inferior y superior 1/16 pulgadas (1.56mm).

El paciente lleva este protector durante la noche. Un requisito importante es que el paciente no sufra obstrucciones -

nasales que impedirían la respiración normal. Incluso ciertos niños que respiran por la boca pueden beneficiarse con este instrumento ya que muchos de ellos pueden respirar por la nariz pero encuentran la mayoría de los niños que es más cómodo mantener la boca abierta.

Deberá examinarse al paciente cada tres semanas o mensualmente en visitas posteriores se ajustan los modelos rebajando algo de yeso de las superficies labiales de las piezas anteriores superiores el uso de protectores bucales favorece hábitos de mejor postura labial y de respiración.

La pantalla bucal es un paladar de acrílico modificado, similar al activador por su aspecto, pero menos voluminoso. Se utiliza para evitar la respiración bucal cuando ésta es un hábito, es decir no se puede colocar este dispositivo cuando el niño tiene forzosamente que respirar por la boca por obstáculos respiratorios nasales, por que entonces no podría respirar. Pero cuando se han eliminado las causas de respiración bucal puede colocarse la llamada pantalla vestibular o pantalla oral, que es de acrílico (preferentemente transparente) y se adosa a toda parte vestibular de los dientes, con el objeto de que el niño se acostumbre a respirar por las fosas nasales. Al mismo tiempo sirve como aparato correctivo de pequeñas anomalías, se recomienda hacerle a la pantalla unos orificios con el objeto de que el niño pueda tener alguna respiración auxiliar por la boca.

CONSTRUCCION DE PLACAS OCLUSALES

La construcción de una placa oclusal superior es fácil, después de hacer modelos de estudio y obtener otros datos para el diagnóstico se hace otra impresión superior, se obtiene posteriormente un modelo en yeso para la fabricación de la placa oclusal. Se recomiendan ganchos para el último molar con el fin de mejorar la retención. Estos pueden ser de tipo circunferencial-habitual, el gancho Adams o gancho de bola. Si la placa oclusal superior se utiliza durante un tiempo prolongado es recomendable incorporar un alambre labial. El uso prolongado de la placa oclusal sin una fuerza restrictiva ejerce una acción de desplazamiento labial sobre los incisivos aumenta la sobremordida horizontal y puede estimular la superación y el desplazamiento anterior de los incisivos. La utilización de un alambre labial evita el desplazamiento labial de los incisivos y mejora la retención.

Después de adaptar los ganchos puede ser encerada y curada la porción palatina, se puede utilizar acrílico endotérmico y mezclarse el polvo y el monómero directamente sobre el modelo después de haberlo pintado con algún medio separador, para proporcionar la suficiente abertura en la mordida, se construye un plano liso que comienza a 1mm del margen incisal.

Una vez que se haya pulido la placa oclusal se coloca en la boca del paciente y se revisa el ajuste de ganchos y la adaptación, del acrílico.

En casos de bruxismo, en los que se emplea para evitar -

que los estímulos sensoriales oclusales desencadenen el fenómeno de bricomanía deberá ser utilizado indefinidamente. La mayoría de los pacientes aprenden a depender de la placa oclusal y en ocasiones no pueden dormir sin ella. Si parece que el paciente utilizará la placa oclusal durante algún tiempo especialmente en los casos de bruxismo o bricomanía, deberá reforzarse para resistir considerable tensión. Deberá agregarse un alambre labial restrictivo o una extensión labial de acrílico para evitar el desplazamiento labial de los incisivos superiores. Las placas oclusales ordinarias puede que no resistan los fuertes ataques de bricomanía en algunos pacientes.

CAPITULO IX
MANTENEDORES DE ESPACIO

Una parte importante de la Ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos. Mientras más y más personas se hacen conscientes de la importancia de la reparación de los dientes deciduos, este problema deberá surgir cada vez menos, aunque actualmente es un problema principal.

Desgraciadamente, algunos dentistas son culpables de recomendar a los padres que no procedan a la reparación de los dientes deciduos porque serán exfoliados. Quizá es debido a que los niños son a veces más difíciles de manejar, o quizá se deba a que basándose en el tiempo empleado y los honorarios, los resultados son menos productivos para el dentista; quizá sea porque el dentista no sepa que la pérdida prematura de estos dientes pueda con frecuencia destruir la integridad de la oclusión normal.

Esto no significa que tan pronto como el dentista observe una interrupción en la continuidad de las arcadas superior o inferior deberá proceder a colocar un mantenedor de espacio inme-

diatamente.

De ninguna manera, algunos dientes se pierden prematuramente por naturaleza. Este es el caso frecuentemente de los caninos deciduos. En la mayor parte de estas pérdidas prematuras espontáneas la razón es la falta de espacio para acomodar todos los dientes en las arcadas dentarias. Esta es la forma que emplea la naturaleza para aliviar el problema crítico de espacio - al menos temporalmente.

DEFINICION: Son aparatos que sirven para conservar el espacio de uno o más dientes que se han perdido fuera del tiempo de exfoliación normal. Este mantenedor se colocará cuando el diente esté en proceso de erupción y no cuando esté por erupcionar.

REQUISITOS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Existen ciertos requisitos para todos los mantenedores de espacio, ya sean fijos o removibles.

- 1) Deberán mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 2) De ser posible, deberán ser funcionales al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 3) Deberán ser sencillo y lo más resistentes posible.

- 4) No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- 5) Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blandos..
- 6) Su construcción deberá ser tal que no impida el crecimiento normal ni los procesos del desarrollo, ni interfiera en funciones tales como la masticación, habla o deglución.

INDICACIONES

Si la falta de un mantenedor de espacio llevaría a maloclusión hábitos nocivos o traumatismo físico, entonces se aconseja el uso de este aparato, ya que el colocarlo haría menos daño que no hacerlo.

- 1) Cuando se pierda un segundo molar primario antes que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar.
No hará falta el mantenedor de espacio si el segundo premolar está ya haciendo erupción o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.
- 2) Cuando un diente deciduo se pierda antes del tiempo establecido, en condiciones normales y cuando se predisponga al paciente a una maloclusión.

- 3) Pérdida de algún diente anterior debido a algún traumatismo
- 4) Pérdida prematura del primer o segundo molar superior o inferior por caries de cuarto grado.
- 5) En ausencia congénita de incisivos laterales, se podrá colocar un mantenedor de espacio para posteriormente, en el adulto colocar una prótesis fija.
- 6) En la pérdida prematura de más de dos dientes anteriores deberá colocarse un mantenedor de espacio ya que puede pensarse -- que se desarrollará algún hábito de lengua o de labio.
- 7) Cuando el espacio no es suficiente para dar lugar a los dientes permanentes.
- 8) Cuando hay pérdida prematura de los caninos inferiores.
- 9) Cuando hay pérdida de los segundos molares inferiores temporales y ya están erupcionados los primeros molares permanentes.
- 10) Cuando radiográficamente no hay presencia de germen permanente y se tiene que hacer la extracción del temporal.

CONTRAINDICACIONES

- 1) Cuando sobre la corona del diente por erupcionar no existe -

hueso alveolar y hay suficiente espacio para su erupción.

- 2) Cuando el espacio disponible por la pérdida del diente temporal es suficiente en su diámetro mesio-distal requerida para la erupción de su sucesor permanente.
- 3) Cuando hay mucha discrepancia, lo cual requerirá de futuras extracciones y tratamientos ortodóntico.
- 4) Cuando el diente sucesor permanente está congénitamente ausente y se desea la oclusión del espacio.
- 5) No se debe colocar el mantenedor de espacio cuando $3/4$ partes de la raíz del diente por erupcionar ya estén formadas.
- 6) Niños que es difícil controlar su higiene.
- 7) Niños que presenten bruxismo.
- 8) Niños con problemas mentales
- 9) Niños epilépticos.
- 10) Cuando hay ausencia congénita y se considera adecuado el cierre de espacio.
- 11) Cuando hay pérdida de espacio, lo más aconsejable es el colocar un recuperador de espacio.

- 12) En algunos casos de malposiciones severas en donde están indicadas las extracciones por falta de espacio.

- 13) Estado general del paciente, enfermedades como la leucemia - cuyo pronóstico para la vida es desfavorable.

CLASIFICACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de diferentes formas como por ejemplo:

Por su soporte	Mucosoportados Dentosoportados Mucodentosoportados
Por su función	Funcionales No funcionales
Por su acción	Activos Pasivos
Por su construcción (material)	Metálicos Acrílicos Combinados
Por su retención	Removibles Semifijos Fijos

Al colocar un mantenedor de espacio en cualquiera de los cuatro segmentos el dentista tiene la oportunidad de utilizar un tipo de aparato que el considere el más benéfico para el paciente y su futura oclusión.

ELECCION DEL MANTENEDOR DE ESPACIO

Para saber elegir el tipo de mantenedor de espacio se -
deben considerar los siguientes puntos:

- 1) Lugar de la pérdida
- 2) Edad del paciente
- 3) Estado de salud de los dientes restantes
- 4) Tipo de oclusión
- 5) Costo del aparato
- 6) Ventajas y desventajas que cada tipo de mantenedor -
presenta y
- 7) Tiempo de erupción de los dientes sucesores permanentes.

VENTAJAS

MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE.

- 1) Es fácil de limpiar
- 2) Permite la limpieza de las piezas
- 3) Mantiene o restaura la dimensión vertical
- 4) Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos
- 5) Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la -
circulación de la sangre a los tejidos blandos.
- 6) Puede construirse de forma estética
- 7) Facilita la masticación y la fonética
- 8) Ayuda a mantener la lengua en sus límites
- 9) Estimula la erupción de las piezas permanentes
- 10) No es necesario la construcción de bandas
- 11) Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en -
busca de caries
- 12) Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin -
necesidad de construir un aparato nuevo.

- 13) Aplican menos presión a los dientes restantes.
- 14) Pueden ser funcionales.
- 15) Resultan fáciles de fabricar
- 16) Pueden modificarse para servir a diversas necesidades
- 17) Se llevan menos tiempo.
- 18) No se dejan tanto tiempo a diferencia del fijo.
- 19) Permite su limpieza fácilmente.
- 20) Exigen menos tiempo en el sillón dental.

DESVENTAJAS

- 1) Puede perderse
- 2) El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3) Puede romperse o fracturarse fácilmente.
- 4) Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
- 5) Puede irritar los tejidos.
- 6) Depende mucho de la cooperación del paciente.
- 7) No pueden dejarse mucho tiempo.
- 8) El paciente tarda mucho en acostumbrarse a ellos cuando son colocados por primera vez.
- 9) La higiene bucal puede resultar un problema con los aparatos-removibles si no son retirados y limpiados sistemáticamente.

MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO.

VENTAJAS

- 1) Construcción simple y económica.
- 2) El paciente infantil no se los puede quitar y por lo tanto romperlos o extraviarlos.
- 3) No obstruye o restringe el crecimiento lateral de la mandíbula.
- 4) Deberá resistir las fuerzas funcionales.

DESVENTAJAS

- 1) Bajo las bandas o coronas, el cemento puede desalojarse y permitir que se alojen restos de alimentos, lo que produce descalcificación o caries bajo dichos aparatos.
- 2) Los instrumentos y aparatos utilizados para la elaboración y colocación son muy costosos.
- 3) Dificultad para su limpieza.
- 4) Es caro.
- 5) Su fabricación es laboriosa.
- 6) Puede causar problemas parodontales si no está bien ajustada o no tiene higiene adecuada.

MANTENEDORES DE ESPACIO UNILATERALES.

FUNCIONALES:

- 1) Aparato corona y ansa
- 2) Aparato banda y ansa
- 3) Aparato de extensión distal (zapatilla distal de Willet).

Son aquellos que además restituyen la función masticatoria y fonética imitándolas lo más posible.

Existen varios tipos pero todos persiguen el mismo fin, imitar en lo posible la fisiología normal del paciente.

Con estos aparatos debe mantenerse una relación mesio- -distal constante, por lo tanto uno de los mejores tipos de mante

nedor funcionales son corona y ansa o banda y ansa, aunque también es utilizada la zapatilla distal; éste último se utiliza -- cuando no ha erupcionado el primer molar permanente es decir que va a funcionar como guía de erupción.

NO FUNCIONALES:

- 1) Aparato corona y barra.
- 2) Aparato de Gerber
- 3) Mantenedor de espacio de tipo volado.

Son los que únicamente tienen por función mantener el es pacio. Se usan cuando hay pérdida de un diente en un cuadrante.

MANTENEDORES DE ESPACIO BILATERALES.

ARCO DE NANCE

Es el empleado para prevenir la masialización de los pri meros molares permanentes cuando se han perdido bilateralmente - los molares primarios y los molares permanentes ya hicieron erup ción.

ARCO LINGUAL

Se utiliza cuando existe pérdida bilateral de los mola-- res deciduos.

RETIRO DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

La retención prolongada de un mantenedor fijo impide la erupción completa del diente bajo el mismo y puede desviarlo hacia vestibular o lingual. Debemos tomar precauciones especiales cuando se utilice el mantenedor fijo.

Mientras que el diente está anclado se afloja progresivamente debido a la resorción y golpeo de las fuerzas funcionales - el extremo libre de la barra traumatiza los tejidos en los que - está enterrado y puede causar destrucción ósea en el aspecto mesial del primer molar permanente.

Esto es en lo que se refiere al tipo de brazo volado o - zapatilla distal.

Si esto sucede mucho antes de la prevista erupción del - segundo molar, deberá colocarse un nuevo mantenedor de espacio - de tipo diferente, que haga uso del primer molar permanente. En ningún caso deberá permitirse que persista este tipo de mantenedor de espacio después de la aparición clínica del segundo premolar.

En el caso de mantenedores de espacio de tipo no funcional, el aparato deberá ser retirado al hacerse eminente la erupción clínica del sucesor permanente.

PANTALLA ORAL.

La pantalla oral puede efectuar pequeñas presiones sobre la parte vestibular de los dientes como consecuencia de la acción que ejercen sobre ella los músculos faciales. Ya describimos su uso como aparato profiláctico en la respiración bucal por hábito y en la succión del pulgar u otros dedos. Como aparato correctivo, está indicada en pequeñas vestibuloverciones de incisivos en el comienzo de la dentición mixta. Se construye de manera que haga contacto únicamente sobre las caras vestibulares de los incisivos y se debe tener cuidado de que no toque los demás dientes a medida que se mejore la inclinación de los incisivos se le puede agregar, por su parte lingual, acrílico de polimerización inmediata para reactivar su acción.

PLANOS INCLINADOS.

Los planos inclinados pueden usarse solo o en unión con el arco lingual de Mershon o en las placas superiores. Cuando se emplean soldados al arco lingual superior o en las placas acrílicas se busca una modificación en la posición de los incisivos inferiores en casos de retrognatismo inferior, inclinándolos en la posición vestibular de modo que se aproximen a los superiores y lleguen a ocluir con ellos. Otra indicación de los planos inclinados es la corrección de linguo-oclusiones de incisivos superiores; en otros casos, se construyen en acrílico y se colocan en el arco incisivo inferior o con material de bandas que pueden

cementarse individualmente a los incisivos que estén en linguo-oclusión.

ARCO LINGUAL CON PLANO INCLINADO.

Es una modificación en la acción del arco lingual, consiste en soldar una rejilla hecha de alambre de .030 pulgadas, a la parte anterior del arco lingual superior, en forma tal que se prolongue hacia abajo hasta un nivel que esté situado aproximadamente en la unión de los dos tercios incisales con el tercio gingival de los incisivos inferiores. Al mismo tiempo, debe tener una inclinación hacia atrás y hacia abajo para permitir que los incisivos inferiores al ocluir queden colocados entre el plano inclinado por lingual y las caras linguales de los incisivos superiores por vestibular.

Su indicación principal es en los casos de retrognatismo inferior, cuando se quiere hacer avanzar la mandíbula hacia adelante. Su empleo fue muy extendido en el pasado, pero hoy en día, se sabe que no es posible obtener una posición estable del maxilar inferior, ni un crecimiento condilar; por tanto se emplea como auxiliar en el tratamiento para lograr modificaciones alveolares que permitan una mejor relación entre los incisivos superiores e inferiores. El plano inclinado lingual, también llamado plano guía oclusal, puede servir como plano de mordida para los incisivos inferiores en casos de mordidas anteriores profundas (hiperoclusión de incisivos), para permitir la egre---

si3n de los dientes posteriores mientras los anteriores inferiores hacen contacto con el aparato.

PLACAS CON PLANO INCLINADO.

Las indicaciones son las mismas que las del plano inclinado en el arco lingual. El plano inclinado en las placas se hace aumentando elacrílico en la parte palatina entre las caras distales de los caninos. Verticalmente se extiende también hasta que haya contacto con las superficies linguales de los incisivos inferiores. Pueden utilizarse como aparatos de corrección y contención. Lo mismo que los planos inclinados fijos, los removibles pueden ayudar en la corrección de las relaciones de los incisivos superiores e inferiores en sentido vestibulo-lingual en conjunto con otros aparatos. En cuanto al tratamiento del retrognatismo inferior en su acción es sólo temporal, cuando el aparato está en la boca el paciente se ve obligado a concluir con la mandíbula en una posición avanzada por la interferencia del plano inclinado, y cuando el aparato se retira, la mandíbula vuelve a su posición original retrognática.

PLANOS INCLINADOS SIMPLES.

Son los que se emplean para la corrección de lingu-oclusiones de incisivos superiores. Esta es la principal indicación del plano inclinado puesto que pueden conseguirse resultados favorables con el solo uso de este dispositivo sin ayuda de otra aparatología, la forma más simple de corregir una linguoclusión-

de incisivos superiores es el uso del baja lenguas, en tal forma que actué como palanca aplicando un extremo en la cara lingual - del incisivo superior que está en linguooclusión, y haciendo que el paciente muerda, se efectuará una presión hacia la parte vestibular en el incisivo superior. El momento ideal para hacer este ejercicio es cuando están iniciando su erupción los incisivos superiores en posición lingual en relación con los inferiores que generalmente han hecho antes su erupción en el arco dentario, sin esperar a que se establezca la linguooclusión. Una vez establecida la linguooclusión el empleo del baja lenguas puede no ser suficiente para su corrección, pues se necesitaría una gran colaboración por parte del paciente, y había que recurrir al empleo de planos inclinados sencillos, ya que esta anomalía es de fácil corrección.

El plano inclinado para la corrección de linguooclusiones de incisivos superiores se hace generalmente de acrílico, pero puede ser también confeccionado con bandas de Ortodoncia. Cuando se hace en acrílico se cementa en los incisivos inferiores durante el tiempo que dura la corrección. Se construye con acrílico de polimerización inmediata, sobre el modelo de trabajo, cubriendo los dientes inferiores por sus caras vestibular y lingual, y se hace una prolongación superior que después se recorta en forma de plano inclinado sobre el cual irá a ocluir el incisivo superior que se encuentra en posición lingual; lo mismo se aplica en el caso de que sean más de uno los incisivos en linguo

clusión al cerrar la boca se obliga al incisivo superior a deslizarse sobre el plano hasta que llegue a su posición correcta.

Esta clase de plano inclinado podrá utilizarse con éxito en los casos en que no se requiere ningún movimiento adicional de los dientes inferiores. La linguoclusión se corrige en pocos días. Si a las cuatro semanas no ha habido mejoría se debe retirar el plano inclinado fijo y probar otro método de tratamiento.

Con frecuencia ocurre que los incisivos inferiores como consecuencia de la oclusión lingual de los superiores se han desviado hacia vestibular, en este caso, es preferible construir el plano inclinado sobre un aparato de Hawley para poder corregir al mismo tiempo la vestibuloversión de los inferiores. Para esto bastará con retirar acrílico a nivel de la parte lingual correspondiente a los incisivos inferiores y cerrar los acodamientos del arco vestibular del aparato de Hawley.

En esta forma la corrección de la anomalía se efectúa -- gracias al movimiento vestibular de los superiores al ocluir en el plano inclinado y al movimiento lingual de los inferiores, al tensionar el arco vestibular del aparato de Hawley.

También se puede corregir la linguoclusión de un incisivo superior colocando una corona o una banda de ortodoncia en forma de plano inclinado en el mismo diente que sufre la anomalía en lugar de usar aparatos en los incisivos inferiores.

Se confecciona una banda en el diente que está en linguoclusión y se le suelda una sección doble de material de bandas grueso (200 X .005 de pulgada) en la parte lingual, se pasa sobre el borde incisal del diente (separándolo de esta para que se proyecte hacia abajo y pueda ocluir con el incisivo inferior) -- formando un plano inclinado de aproximadamente 45° con el plano oclusal, se dobla hacia arriba y se suelda sobre la superficie -- vestibular de la banda. En términos generales es preferible utilizar el plano inclinado de acrílico, en el arco inferior, pues la fuerza que recibe el diente es menor y además se puede controlar el movimiento de este lo que no es posible con la corona o banda, puesto que el diente está cubierto por ella.

El modo de acción del plano inclinado colocado en los -- dientes inferiores puede observarse. La fuerza que se desarrolla cuando el diente superior ocluye con su antagonista se descompone en dos direcciones: una hacia vestibular que es la que se busca con la acción del plano inclinado, y otra paralela al eje del diente, que tiende a producir su ingresión. Cuanto mayor sea la inclinación del plano menor será la fuerza vestibular, por tanto hay que procurar que el plano tenga la mayor inclinación posible para aprovechar mejor la fuerza y acortar el tiempo de reducción.

No sobra advertir de nuevo la necesidad del diagnóstico diferencial aún en los casos aparentemente sencillos, como las --

linguoclusiones de incisivos superiores. Cuando la única anomalía sea ésta, el plano inclinado estará perfectamente indicado y además de restituir la función oclusal normal eliminará otras condiciones derivadas de la alteración de la fuerza de masticación como consecuencia de la posición lingual del incisivo superior, tales como movilidad del diente inferior antagonista y -- reabsorción de la tabla alveolar vestibular con retracción gingival. Pero a veces, la linguoclusión de los incisivos superiores no es debida a una simple anomalía de posición o de dirección de estos dientes sino que es la consecuencia de un prognatismo inferior que aunque no sea muy notorio obliga a los incisivos inferiores a ocluir vestibularmente en relación con los superiores.

En estos casos es obvio que un tratamiento encaminado a dirigir los incisivos superiores hacia adelante estará completamente contraindicado; la anomalía que habrá que corregir es el prognatismo inferior y hacia este objetivo se encaminará el plan de tratamiento y por tanto la aparatología empleada será también distinta.

Cuando se utilizan bandas de ortodoncia para los dientes de soporte, el cemento puede ser desalojado, debido al golpeo de las fuerzas oclusales que permiten que se alojen restos de alimentos, lo que provoca descalcificación o caries debajo de la banda.

La retención prolongada de un mantenedor de espacio propicia esta situación. El retiro de un mantenedor en el momento oportuno es tan importante como la elección del momento para colocarlo.

CAPITULO X

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE DIFERENTES MANTENEDORES DE ESPACIO.

MANTENEDOR DE BANDA Y ANSA.

- Se usará una banda de acero inoxidable preformada.
- Se adapta la banda a la pieza para la cual fue elegida.
- Tomar impresión de la zona donde se colocará el mantenedor con las bandas adaptadas.
- Se retiran las bandas del diente, se ubican dentro de la impresión en la posición que ocupaban sobre el diente, se fijan en mesial y distal con cera pegajosa, para evitar que se muevan cuando se corra la impresión.
- Se corre la impresión y se obtiene un modelo de trabajo con la banda ya adaptada sobre el diente pilar.
- Con un alambre de acero inoxidable de 0.9 mm se determina la longitud inicial para el primer dobléz, se realiza una marca en el alambre a nivel de la cara distal de la banda del molar.
- Se marca el alambre donde corresponde a la superficie distal del pilar anterior; para el primer dobléz se utiliza la punta cuadrada de las pinzas pico de pájaro sobre la marca y se realiza el dobléz.
- Con las pinzas se sostiene firmemente el alambre y con los dedos pulgare índice se le da la forma redondeada para adaptarse-

a la cara distal del diente pilar anterior.

- Una vez adaptado el alambre a la cara distal se realiza el segundo doblé de la misma manera que el primero.
- Con las pinzas de tres picos, se dobla la porción anterior del ansa, según la superficie distal del pilar anterior y hasta el reborde alveolar en sentido vestibulo-lingual, después realizamos la adaptación del alambre a los tejidos a un milímetro de distancia para evitar que se incruste en el tejido durante la masticación.
- Una vez colocada en posición, la banda y el ansa, se coloca revestimiento para ser fijado en el modelo y ser soldado con flux y soldadura de plata.
- Terminado y pulido del mantenedor.
- Prueba y cementado de la banda y ansa en el paciente.

VENTAJAS:

- De fácil construcción.
- Facilidad en la adaptación de la ansa.
- No impide la erupción continuada de los dientes antagonistas.

DESVENTAJAS:

- No restaura la función masticatoria en la zona.

INDICACIONES:

- Para conservar el espacio del primer molar primario.

Cualquier aparato que incluya bandas debe ser quitado to

dos los años. Se pulirá y se inspeccionará el diente se aplicará fluoruro y se recementará la banda para prevenir la posibilidad de que falle el sellado y que el diente padezca caries.

MANTENEDOR DE CORONA Y ANSA.

INDICACIONES:

- Cuando el diente posterior tiene caries extensas y requiere de una restauración coronaria.
- Cuando el diente presenta tratamientos pulpares (pulpotomía pulpectomía, etc.).

VENTAJAS:

- De fácil construcción.
- Facilidad en la adaptación del ansa.
- No impide la erupción continuada de los dientes antagonistas.

DESVENTAJAS:

- No restaura la función masticatoria en la zona.

CONSTURCCION.

- Se adapta la corona al paciente.
- Se toma una impresión total o parcial.
- La corona es fijada en la impresión.

- Se corre la impresión con la corona.
- Se obtiene el modelo de trabajo.
- Se fabrica el ansa y se coloca en el modelo.
- Se corta el excedente de alambre.
- El ansa debe tener 7 mm. en su anho bucolingual. En ocasiones esto ayuda para que el diente permanente erupciones sin obstáculos.
- El ansa es colocada con investidura, se coloca flux entre la corona y el ansa.
- Con soldador o soplete se solda tanto en lingual como bucal.
- Se pule y se cemente en el paciente.

Una de sus principales ventajas de éste aparato es que puede recortarse el ansa, una vez que el diente permanente ha erupcionado y dejar a la corona para que siga funcionando como restauración individual del diente pilar.

MANTENEDOR TIPO PUENTE FIJO PARA ANTEIROS.

CONSTRUCCION:

- En los dientes pilares se tallan preparaciones modificadas para coronas tres cuartos.
- Se coloca una barra unida a las coronas $3/4$ que servirá de sostén para el pñtico de acrílico.
- Se confecciona el pñtico ya sea en cera y reproducido en acrílico o se puede elaborar directamente de acrílico de autopolimerización.

MANTENEDOR DE TIPO FUENTE FIJO MODIFICADO PARA POSTERIORES.

(CORONAS COMPLETAS COLADAS).

Se puede utilizar para mantener las relaciones de los dientes en el arco después de la pérdida prematura del primer molar primario.

- Se tallan el canino y el segundo molar primario para coronas completas coladas, en una sola pieza.
- Se debe tener en cuenta que el canino permanente puede erupcionar antes que el primer premolar.
- Se coloca una barra que va unida a las coronas completas que servirá de sostén para los p^onticos.
- Elaboración de los p^onticos con cera t reproducirlo en acrílico.
- Se prueba y cementa en paciente. Checar la oclusión antes de cementar.

MANTENEDOR CON EXTENSION DISTAL.

CORONA CON ZAPATILLA DISTAL.

Consiste de una corona unida a una barra, con un brazo vertical distal, aplanado y de punta redondeada, este tipo de punta-se va a emplear cuando el aparato se realiza, antes de efectura la extracción del segundo molar primario. Cuando se inserta el dispositivo en el momento en el que se extrae el segundo molar primario es necesario anestesiarse la zona para colocar por medio de punción-o quirúrgicamente realizar un canal óseo para la colocación de éste.

INDICACIONES.

- Cuando se pierde prematuramente el segundo molar primario o -- cuando se va a perder, antes de que erupcione el primer molar - permanente.

VENTAJAS:

- Se fabrica antes de la extracción del segundo molar primario.
- Se coloca inmediatamente después de la extracción.
- Sirve como guía de erupción de molar permanente (primer).

CONSTRUCCION:

- Tomar impresión antes de efectuar la extracción del segundo - molar primario.
- Tomar radiografía dentoalveolar de la zona afectada.
- Se adapta la corona en el primer molar primario se elimina el - segundo molar primario en el modelo.
- Para determinar la profundidad ~~de~~ del brazo vertical de la exten--- sión distal se verifica con radiografía.
- Se transfiere la profundidad al modelo.
- Una vez adaptada la corona al primer molar primario y haber ob- tenido la barra con la extensión distal se fijan estas al mode- lo de trabajo para poder ser soldada la barra a la cara distal de la corona del primer molar primario.
- Pulido y terminado.
- Se prepara el primer molar primario para recibir la corona.

- Se realiza la extracción del segundo molar primario.
- Se adapta al mantenedor procurando que el brazo vertical penetre en el alveolo, entrando en contacto con la superficie mesial del primer molar permanente verificándolo con una radiografía.
- Cementar el aparato.

Se puede utilizar banda o corona dependiendo del estado del primer molar primario.

MANTENEDOR DE BANDA Y BARRA.

CONSTRUCCION:

- 1) Se adaptan las bandas en los molares adyacentes al espacio interdéntulo.
- 2) Se toma impresión con las bandas colocadas, se procede a obtener los modelos de trabajo con las bandas ya adaptadas.
- 3) Ya adaptadas las bandas en el modelo de trabajo se realiza el soldeo de la barra. La barra debe ser de 0.9 mm de diámetro.
- 4) Terminado y pulido del aparato.
- 5) Prueba en boca y cementado.

ARCO LINGUAL.

El arco lingual está indicado cuando existe pérdida bilateral de los molares primario o de dientes anteriores.

CONSTRUCCION:

- 1) Se toma una impresión de la arcada afectada.
- 2) Se obtiene el modelo
- 3) Se ajustan bandas de ortodoncia o coronas metálicas; se obtiene la dimensión circunferencial del diente por medio de puntos de soldadura eléctrica.
- 4) Después se ajusta a un arco de alambre de Níquel, de tal forma que el alambre mismo se oriente hacia el aspecto lingual del sitio en que se prevé la erupción de los dientes aún incluidos.

Una vez que el alambre lingual haya sido adaptado, se soldan los extremos libres, las superficies linguales de las coronas y de las bandas utilizando una pasta para soldar con flúor y soldadura de plata.

- 5) Después se pule y se limpia el aparato para cementarlo.

Se debe revisar al paciente periódicamente después de la colocación del mantenedor de espacio para asegurarnos de que el alambre lingual no interfiera en la erupción normal de caninos y molares.

PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.

Un principio de diseño importante que se debe de observar en toda prótesis parcial es la inclusión de medios para que las piezas y tejidos sostengan la prótesis.

Lo ideal es manejar conjuntamente los modelos de estudio, así como los estudios radiográficos y la presencia del paciente.

Se pueden clasificar de acuerdo a la naturaleza de sus partes:

1) Prótesis maxilares.

Acrílica

Acrílica con ganchos de alambre

Acrílica con ganchos de metal fundido.

Sillas acrílicas con estructura de metal fundido.

2) Prótesis mandibular.

Acrílica

Acrílica con ganchos de alambre

Acrílica con barra lingual y ganchos de alambre forjado

Acrílica con ganchos de metal fundidos con descanso oclusal

Ganchos de metal fundido soldados o barra lingual con sillas acrílicas..

Estructuras de metal fundido y ganchos con sillas acrílicas.

PROTESIS COMPLETAS.

Su fabricación es similar a la técnica empleada en la prótesis total de adulto. El borde posterior de la prótesis total debe -- ser llevado a un punto próximo a la superficie mesial del primer-molar permanente aún no erupcionado.

La prótesis será adaptada y se recortará una parte cuando -- erupcionen los incisivos permanentes.

El borde posterior será recortado para guiar a los primeros molares permanentes a su posición.

Cuando el primer molar permanente haya erupcionado al igual que los incisivos se procederá a diseñar un mantenedor removible- o un fijo (arco lingual) este se utilizará hasta que erupcionen - las piezas que faltan.

PLACAS HAWLEY.

Es un aparato de acrílico y alambre que puede ser utilizado para mover los dientes activamente o para retenedores en forma -- pasiva después de un tratamiento ortodóntico.

Los tejidos facilitan la retención de este aparato con la - utilización de ganchos circulares se obtiene una mayor estabili-- dad.

MANTENEDOR ACTIVO REMOVIBLE.

Se usan mantenedores removibles de alambre y plástico para los movimientos activos de reposición de los molares, para permitir la erupción de los segundos premolares.

Se construye un arco lingual en el modelo, para las piezas anteriores.

CONSTRUCCION:

- 1) Se dobla un alambre en forma de U para conformar al borde alveolar entre el primer premolar y el molar. La extremidad mesial del alambre en forma de Un deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual.

La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar.

La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar.

- 2) En el molar opuesto se construye una grapa de tipo Crozat modificada. Se modifica hasta el grado de que no esté continuamente adaptada a la pieza en lingual, sino que presente dos extremidades libres, rizadas y engastadas en el acrílico.

- 3) Bucalmente, la sección gingival del modelo se recorta hacia - abajo interproximalmente en mesial y distal del molar para - que un borde plano y horizontal se extienda alrededor del mo- lar desde el aspecto mesial hasta el distal.
- 4) Se adapta una pieza de alambre de Nichrome de 0.028 pulg. -- (0.680mm) para ajustarse contra la superficie bucal de la pie- za.
- 5) Esta red en forma de media luna se sella mesial y distalmente con una pequeña cantidad de yeso de impresión, aplicado con - un pequeño pincel mojado.
- 6) La parte principal de alambre de gancho se adapta para pasar- de lingual a bucal en los intersticios mesial y distal. Se - adapta entonces a la superficie bucal de la pieza, de manera- que la sección horizontal roce la media luna.
- 7) Se recubre la superficie lingual con un poco de separador, se recubren las superficies bucales de los dientes anteriores, - se aplica una delgada capa de acrílico rociando ligeramente - el polvo e impregnándolo de monómero. La evaporación prematu- ra del monómero deja un acabado poroso y granular.
- 8) Cuando se asienta la primera capa de acrílico se aplican las- secciones de alambre sobre el modelo. Se sellan bucal y oclu-

salmente con yeso de impresión, de asentado rápido; aplicándolo con un pequeño pincel mojado.

- 9) La sección principal de la grapa modificada Crozat deberá sellarse oclusalmente y en parte bucalmente.

Deberá observarse un espacio de 3/16 de pulgada en espesor; - (4.68mm) en el lugar en donde los dos alambres son paralelos y están en contacto.

- 10) Se suelda la sección principal de la grapa y la red en este espacio de 3/16 pulg.; se usa soldador de fusión baja con -- flujo de fluoruro y borax.

- 11) Se pulveriza el resto del aparato con polvo de acrílico y se impregna de monómero.

El polvo está impregnado de monómero; se añaden capas adicionales hasta que el color grisáceo del alambre no se perciba a través del acrílico del color de la pieza.

- 12) Cuando se ha construido el espesor deseado del aparato es su mergirlo en agua caliente y después elevar la temperatura. - Esto tiende a completar el endurecimiento y ayuda a reducir sabor y olor desagradables.

- 13) Se pule el aparato.
- 14) Se retira el aparato suavemente del modelo después de eliminar el yeso sellador. Se tendrá cuidado de no distorsionar la ensambladura del arco labial.
- 15) Se eliminan las partículas de acrílico que permanezca alrededor de las grapas, del arco labial y del resorte molar, con un pincel duro de cerda, en forma de disco, se elimina sin hacer mella en los alambres.
- 16) Se recorta el acrílico por oclusal, sobre el arco labial, y también gingivalmente paralelo al arco labial y aproximadamente a 1mm. de distancia de éste. Se redondean los bordes afilados.
- 17) No serán necesarios ajustes importantes del resorte, y éste no deberá ser activado más de una vez a intervalos de tres - semanas.

Las extremidades libres de la red en la grapa Crozat pueden doblarse hacia adentro o hacia afuera para ajustar la retención.

- 18) Cuando la pieza tiene libertad para brotar, deberán retirarse los alambres.

CAPITULO XI

RECUPERADORES DE ESPACIO

Son aparatos para volver a ganar espacio en la línea del arco dentario. Se usan para enderezar aquellos dientes que se han corrido después que otros se han perdido. No deben usarse para crear espacio que nunca existió en el arco.

Han sido recomendados una gran cantidad de aparatos removibles para la recuperación del espacio, en particular cuando los primeros molares permanentes se desplazaron mesial porque el niño no fué atendido regularmente y no se conservó el espacio en el momento oportuno. Hay que tomar en cuenta que cuando se emplean estos aparatos para reubicar un molar se ejercerá una fuerza recíproca sobre los dientes y tejidos de soporte por delante del espacio y el resultado final puede ser una indeseada inclinación de los dientes anteriores.

Esto es cierto durante el periodo de dentición mixta, cuando los incisivos permanentes no han erupcionado por completo y pueden ser atacados por las llamadas fuerzas mínimas.

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE RECUPERADORES DE ESPACIO

MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO Y ACTIVO.

Tomaremos un caso para poder explicar este tipo de recuperador de espacio.

A) En el que no hay lugar suficiente para un segundo premolar inferior, pero existe espacio entre el primer premolar en-

inclinación distal y el canino y el primer molar está inclinándose algo hacia mesial.

PASOS PARA SU CONSTRUCCION:

- 1) Se construye una banda en el primer molar permanente.
- 2) Se fijan unos tubos por bucal y por lingual a la banda con ayuda de un punteador. Estos tubos, de aproximadamente 0.25 pulg. (6mm). Dichos tubos deberán ser paralelos entre sí en todos los planos.
- 3) Se toma una impresión de la pieza con la banda y los tubos asentados en ella y después se retira la banda.
- 4) Se obturan los orificios de los tubos con cera para evitar que el yeso penetre en ellos.
- 5) Se asienta la banda en la impresión y se vierte en -- piedra verde o de bruñido.
- 6) Se dobla un alambre metálico en forma de U y se ajusta pasivamente en los tubos bucal y lingual. La parte curvada de la U deberá mostrar un doblez retrógrado, donde haga contacto con el contorno distal del primer premolar.
El hilo metálico deberá hacer contacto con la superficie distal del primer premolar debajo de su mayor convexidad.
- 7) En la unión de la parte recta y de la parte curva del alambre bucal y en lingual, habrá que hacer fluir suficiente fundición para formar un punto de retención.

- 8) Se corta la suficiente cantidad de resorte de rizo -- para extenderse desde el punto de retención hasta un punto situado a $3/32$ de pulgada, distal al límite anterior y del tubo sobre el molar. Puede usarse en alambre de 0.010 pulg (0.25mm) enrollado en una varilla de 0.035 pulg (0.86mm).
- 9) Se retiran las bandas del modelo calentando el diente dentro de la banda sumergiendolo en agua y recortando cuidadosamente los excedentes.
- 10) Se desliza sobre el alambre el resorte de rizo.
- 11) Se emplaza el alambre en los tubos y la vanda con el hilo y los resortes comprimidos se cementan en el molar. Los resortes comprimidos tienden a volverse pasivos y a ejercer presión recíproca en mesial sobre el premolar y en distal sobre el molar.
- 12) Antes de cementar la banda, la pieza deberá estar limpia y seca, se colocará una pequeña capa de barniz de copalite.
- 13) Se recubre uniformemente la parte interior de la banda con el cemento y se aplica al pulgar sobre la sección oclusal de la banda al empujar está en su lugar.
- 14) Cuando endurece el cemento, con un explirador se eliminan los excedentes oclusales y gingivales.

CONCLUSIONES

Se debe educar al paciente tanto infantil como adulto para que no tenga ningún temor al asistir al consultorio dental.

El cirujano dentista debe tratar al paciente infantil como lo que es un niño que le tiene temor al sólo hecho de que se pronuncie la palabra doctor o dentista ya que siempre lo va a asociar con el dolor.

El Cirujano Dentista debe tener un vocabulario amplio para no pronunciar palabras que causen en el niño temor e inseguridad.

Elaborar tanto historia clínica completa como un tratamiento adecuado ya que depende de estos elementos de que el niño cuente con una cavidad oral en buen estado, ya que esto repercutirá cuando éste sea adulto.

Seleccionar el tipo de tratamiento adecuado para cada paciente para que al terminar este tratamiento dicho paciente cuente con su cavidad oral en un estado tanto estética como funcionalmente aceptables.

Establecer una relación adecuada con el paciente infantil para que el niño nos tenga confianza.

No se deberán realizar tratamientos exodónticos en dentición decidua cuando se puedan realizar tratamientos de exodoncia.

En caso necesario de realizar la extracción se deberán colocar mantenedores de espacio, o cuando ya hay pérdida de espacio por extracción temprana del diente primario se debe colocar un recuperador de espacio.

Es importante vigilar al niño ya que puede adquirir hábitos perniciosos indeseables, que lo llevarán a una maloclusión.

Cuando se examina al infante y se encuentran uno o más hábitos en él; se deberán tratar inmediatamente para evitar que ocasionan daños irreparables.

La radiología dentro de odontopediatría es fundamental; ya que se utiliza como auxiliar en el diagnóstico.

Debemos tener conciencia y saber perfectamente elegir el tratamiento; para llevar al niño a un estado de salud general; para lo cual debemos conocer tanto su desarrollo físico, como mental.

B I B L I O G R A F I A

- Raymond L. Braham
Odontología Pediátrica
Ed. Médica Panamericana 1984.
- Dr. Keith L. Moore
Embriología Clínica
Ed. Interamericana 1983.
- Orban
Histología y Embriología Bucales
Ed. Prensa Médica Mexicana 1981.
- Finn Sidney B.
Odontología Pediátrica
Ed. Interamericana 1985.
- Graber T. M.
Ortodoncia, Teoría y Práctica.
Ed. Interamericana 1983.
- Drs. Mayoral
Ortodoncia Principios Fundamentales y Práctica
Ed. Labor, S.A. 1983.
- Chaconas, Spiro J.
Ortodoncia
Ed. Manual Moderno 1982.
- Barber, T.K.
Odontología Pediátrica
Ed. Manual Moderno 1985.
- Katz, D.
Odontología Preventiva en Acción
Ed. Panamericana 1982.
- Cohen, M. M.
Pequeños Movimientos Dentarios del Niño en Crecimiento
Ed. Panamericana 1979.

- Leyt, S.
Odontología Pediátrica
Ed. Mundi.

- Magnusson, B. C.
Odonpediatria
Ed. Salvat 1985.